Bericht über die Tätigkeit der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien in den Jahren 1921 bis 1923.

Von Hofrat Dr. Bruno Wahl.

I. Personal.

Im Personalstande der Anstalt traten in den einzelnen Jahren nachstehende Veränderungen ein:

1921. Den Oberinspektoren Dr. Bruno Wahl und Dr. Gustav Köck wurde der Titel Regierungsrat, und dem Inspektor Dr. Leopold Fulmek der Titel Oberinspektor verliehen (B. f. Pfl., Z. 207). Der Adjunkt Dr. Karl Miestinger wurde zum Inspektor befördert (B. f. Pfl., Z. 36) und demselben der Titel Oberinspektor verliehen (B. f. Pfl., Z. 207). Der Adjunkt Dr. Artur Wöber erhielt den Titel Inspektor (B. f. Pfl., Z. 207). Der Hilfsassistent Dr. Franz Hengl wurde zum provisorischen Assistenten ernannt (B. f. Pfl., Z. 11). Die Kanzleigehilfin Beatrix Nohynek wurde auf ihr Ansuchen von ihrer Stelle enthoben (B. f. Pfl., Z. 117), die Kanzleigehilfin Emma Weich zur Offiziantin bestellt (B. f. Pfl., Z. 73) und als Kanzleigehilfin Paula Masopust neu aufgenommen (B. f. Pfl., Z. 214). Der Laborant (Unterbeamte) Johann Proidl wurde zum Beamten ohne Rangsklasse befördert (B. f. Pfl, Z. 37).

1922. Der Leiter der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Vorsteher Hofrat Dr. Karl Kornauth wurde mit 21. Dezember 1922 in den dauernden Ruhestand versetzt (B. f. Pfl., Z 687). Mit ihm verliert die Anstalt eine um ihre Gründung und Entwicklung hochverdiente Persönlichkeit, die der Anstalt seit ihrer Gründung als Vorsteher angehörte. Inspektor Dr. Erwin Janchen-Michel wurde zum Oberinspektor ernannt (B. f. Pfl., Z. 179) und demselben der Titel eines a. o. Universitätsprofessors verliehen (B. f. Pfl., Z. 529). Der provisorische Assistent Dr. Franz Hengl wurde mit Rückwirkung ab 1. Jänner 1921 zum Adjunkten ernannt (B. f. Pfl., Z. 179) und dem Assistenten Dr. Friedrich Pichler wurde der Titel Adjunkt verliehen (B. f. Pfl., Z. 417). Als Beamtenanwärter wurde Dr. Robert Fischer (B. f. Pfl., Z. 361) aufgenommen. Am 20. September 1922 verschied der verdiente Chemiker der Anstalt Dr. Arthur Wöber (B. f. Pfl., Z. 514).

1923. Regierungsrat Dr. Bruno Wahl wurde mit der Leitung der Bundesanstalt betraut (B. f. Pfl., Z. 646). Den Oberinspektoren Dr. Leopold Fulmek und Prof. Dr. Erwin Janchen-Michel wurde der Titel Regierungsrat verliehen (B. f. Pfl., Z. 271) und letzterer als Vizedirektor an den botanischen Garten der Universität Wien versetzt (B. f. Pfl., Z. 412). Als Beamtenanwärter wurde Dr. Otto Watzl aufgenommen (B. f. Pfl., Z. 411) und die Kanzlistin Paula Hafner an die Anstalt versetzt (B. f. Pfl., Z. 350). Im Zuge der Abbaumaßnahmen der Bundesregierung schieden aus der Anstalt die Kanzleioffiziantin Emma Köck-Weich (B. f. Pfl., Z. 47) und die Kanzleigehilfin Paula Masopust (B. f. Pfl., Z. 392).

Der Personalstand am Ende des Jahres 1923 war folgender:

1. Leiter: Regierungsrat Dr. Bruno Wahl (XVIII).
2. Regierungsräte: Dr. Gustav Köck (XVII) und Dr. Leopold Fulmek[1]) (XVI).
3. Oberinspektor: Dr. Karl Miestinger (XVI).
4. Adjunkten: Dr. Franz Hengl, Dr. Friedrich Pichler (XIV).
5. Beamtenanwärter: Dr. Robert Fischer, Dr. Otto Watzl (XII).
6. Volontär: Emund Lazar.
7. Kanzlisten: Franz Schefböck (IX), Paula Hafner (VII).
8. Beamter des technischen Hilfsdienstes ohne Rangsklasse: Johann Proidl (IX).
9. Laboratoriumsdiener (Amtsdiener): Josef Schafhauser (VII).
10. Aushilfsdienerinnen: Katharina Ringhofer, Marie Kolauch.

Ing. Dr. Franz Hengl wurde vom landwirtschaftlichen Kasino Neustift am Walde-Salmannsdorf in Anbetracht seiner verdienstvollen Tätigkeit für den Wiener Weinbau zum Ehrenmitgliede ernannt.

II. Fachlicher Bericht.

1. Kontrolltätigkeit.

A. Pflanzenschutzliche Inspektion und Saatgutkontrolle.

Durch Erlaß des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 10. Juni 1922, Z. 7186, wurde die Anstalt ermächtigt, durch ihre Fachbeamten als amtliche Untersuchungsstelle für nach dem Auslande bestimmte Sendungen lebender Pflanzen zu fungieren, um den Anforderungen der ausländischen Gesetzgebung zu entsprechen, welche in vielen Staaten für die Einfuhr von Pflanzensendungen ein Gesundheitsattest einer amtlichen Pflanzenschutzstelle des exportierenden Landes erheischt. Die hiezu nötigen

[1]) Gegen Karenz der Gebühren zu einem Studienurlaub in Sumatra beurlaubt.

pflanzenschutzlichen Untersuchungen werden über fallweise Eingabe der Interessenten ausgeführt.

Über Ersuchen der Landwirtschaftsgesellschaft in Salzburg nahm die Anstalt gemeinsam mit der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung und der genannten Landwirtschaftsgesellschaft im Jahre 1922 an einer Feldbesichtigung zum Zwecke der Saatgutanerkennung teil.

In den ersten Monaten des Jahres 1921 wurden aus Anlaß der bekannten englischen Kartoffelsaatgutbelieferung größere Mengen von Saatkartoffeln aus Irland auf dem Seewege über Triest in Österreich eingeführt. Da hiebei eine Einschleppung der mit Recht gefürchteten Krebskrankheit der Kartoffeln im Bereiche der Möglichkeit lag, wurde gelegentlich der Umladung der Kartoffeln in Triest eine pflanzenschutzliche Kontrolle derselben durch Organe der Bundesanstalt für Pflanzenschutz vorgenommen, durch die das völlige Freisein aller 7 Schiffsladungen von krebskranken Kartoffeln erwiesen wurde.

Im Zuge der Arbeiten des Kartoffelfachausschusses der landwirtschaftlichen Bundesversuchsanstalten wurden im Laufe der 3 Vegetationsperioden die Kartoffelkulturen auf den Kartoffelprüfungs- und Züchtungsstellen wiederholt auf ihren Gesundheitszustand hin kontrolliert und an einigen derselben auch die programmäßigen Bespritzungen zur Bekämpfung der Krautfäule durchgeführt.

Die 1921 durch die österreichische Gartenbaugesellschaft ins Leben gerufene, und durch Beamte der Bundesanstalt für Pflanzenschutz ausgeübte Kontrolle österreichischer Baumschulbetriebe wurde bereits im Jahre 1922 in den Wirkungskreis dieser Anstalt völlig übernommen und wird von derselben im Einvernehmen mit den Landesregierungen und deren Fachorganen durchgeführt. Sie erstreckte sich 1921 auf 7, 1922 auf 13 und 1923 auf 21 Baumschulbetriebe; hiebei wurden 1922 und 1923 in einzelnen Baumschulen wegen amerikanischen Stachelbeermehltaues die Stachelbeerkulturen von der Anerkennung ausgeschlossen, in einigen anderen die Anerkennung erst nach Durchführung der nötigen Bekämpfungsmaßnahmen gegen einzelne Krankheiten und Schädlinge ausgesprochen. Diese Baumschulkontrolle erstreckte sich ausschließlich auf Baumschulen, welche sich der Kontrolle freiwillig unterwarfen und

wurde in Anerkennung der volkswirtschaftlichen Bedeutung durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft durch Bereitstellung der benötigten Geldmittel gefördert.

In einigen Fällen hatte die Anstalt durch eine pflanzenschutzliche Untersuchung von aus dem Auslande eingelangten Pflanzensendungen in Hinsicht auf die Bestimmungen der Reblausverordnung vom Jahre 1882 einzugreifen. Wiederholt fanden Begehungen von Schrebergärten, Weingärten und Feldkulturen aus Anlaß des Auftretens von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen statt, und es wurden hiebei die Gärtner, Weinhauer und Landwirte über die Ursachen der Schädigungen und die Mittel zu ihrer Verhütung belehrt.

B. Kontrolle von Pflanzenschutzmitteln.

Die zur Untersuchung eingelangten „Kupfervitriole" für die Peronosporabekämpfung erwiesen sich sämtlich als verwendbar. Auch ein Muster von Bosnapasta, die gefroren gewesen war, ließ trotzdem keinerlei wesentliche Änderung in der chemischen Zusammensetzung erkennen (1923); alle untersuchten Kupferpasten enthielten die vorschriftsmäßige Menge von rund 17% metallischem Kupfer. Ein als Kuproform bezeichnetes Mittel (1923) gegen Peronospora enthielt Kupfervitriol, Aluminiumsulfat und Soda neben geringfügigen Mengen Eisenvitriol und Chloriden. Im Jahre 1921 wurde ein Kupferpräparat unbekannter Herkunft beanstandet, das aus rund 30% Eisenoxyd, 62% Sand und 8% Kupfersulfat ($CuSO_4 + 5H_2O$) bestand.

Mehrmals mußten Proben von Weinbergschwefel wegen zu geringer Feinheit beanstandet werden; ein Muster enthielt 1·8% grob gemahlenes Kupfervitriol, ein anderes erwies sich als Schwefelblumen. Eingesandte Proben von Schwefelkohlenstoff erwiesen sich für die Reblausbekämpfung brauchbar. Die von der Firma Franz Zmerzlikar in Deutsch-Wagram bei Wien aus reinem Schwefel hergestellte Schwefelkalkbrühe, Marke Kreuz, und die von der Firma Kreidl, Heller & Co. in Wien aus Gasreinigungsmasse erzeugte Schwefelkalkbrühe entsprachen im allgemeinen den an sie gestellten Anforderungen; hingegen erwies sich ein aus Innsbruck eingesandtes Muster von Schwefelkalkbrühe (1921) mit einem Gehalte an 6·1 g wirksamen Gesamtschwefel in 100 cm^3 Brühe und mit einem spezifischen Gewichte von 10° Bé als minderwertig.

„Rhusmicalcin D. R. 18“, angepriesen als Ersatz für Schwefelkalkbrühe, war fein vermahlene ausgebrauchte Gasreinigungsmasse, vermengt mit Kalk und ist für den bezeichneten Zweck wertlos.

Tabakextrakt, dessen Verwendung in den letzten Jahren durch wechselnde Konzentration und schwankenden Nikotingehalt, der 1921 nur etwa 3 bis 5% betrug, beeinträchtigt worden war, wird nach einer Mitteilung der Generaldirektion der Tabakregie in Wien nunmehr mit einem regelmäßigen Nikotingehalt von 6 bis 7% erzeugt; dementsprechend wird also fürderhin der Tabakextrakt in der anderthalbfachen Menge angewendet werden müssen, als in den Jahren vor 1914 üblich war, da damals der Nikotingehalt 9 bis 10% betrug. Im allgemeinen wird also z. B. gegen Blattläuse eine $1^1/_2$%ige Tabakextraktlösung die richtige Konzentration für die Verwendung sein.

Ein Vertilgungsmittel für Mäuse enthielt 5% arsenige Säure, mehrere andere aus Brotwürfeln hergestellte Mäusegifte enthielten Phosphorzink als wirksamen Bestandteil. In einem aus Kleie bereiteten Rattenvertilgungsmittel war weder ein Gift enthalten, noch konnte die bakteriologische Untersuchung darin eine wirksame Bakterienart nachweisen.

Im Jahre 1921 eingesandte Raupenleimmuster erwiesen sich infolge sehr raschen Eintrocknens durchwegs für Fangzwecke als unbrauchbar.

C. Rauchschadenuntersuchungen.

In mehreren Fällen wurde die Anstalt in Fragen von Rauch- und Flugstaubschäden zu Rate gezogen; in einigen Fällen konnte allerdings infolge der von den Einsendern wahllos durchgeführten Probenahme des Untersuchungsmaterials die Schadensursache nicht erwiesen werden.

Einwandfrei ließen sich (1921) an Weinstöcken Rauchbeschädigungen feststellen, die durch Teernebel einer benachbarten Teerproduktenfabrik verursacht waren. Bei einer angeblich durch schweflige Säure in der Umgebung einer Metallhütte verursachten Rauchbeschädigung an Fichten ergab die chemische Analyse der angeblich rauchgeschädigten Fichtennadeln einen Gehalt von 0·18% SO_3 (berechnet auf Trockensubstanz bei 100° C) gegenüber einem Gehalte von 0·15% SO_3 auf unbeschädigten Nadeln. Weder aus dem Ergebnisse dieser chemischen Analyse noch aus der mikroskopischen

Untersuchung konnte auf eine Rauchbeschädigung durch saure Abgase geschlossen werden.

Wiederholten Anlaß zu Rauchschadenerhebungen gab (1922) die Überlandzentrale des Elektrizitätswerkes der Gemeinde Wien in Ebenfurth. In dem einen Falle handelte es sich um Rauchbeschädigungen an Parkbäumen einer Gutsverwaltung, im zweiten Falle um Flurrauchschäden an Klee und im dritten Falle um Flurrauchschäden an Rüben.

Im ersten Falle zeigten die erkrankten Blätter und Nadeln gegenüber Blättern und Nadeln von Bäumen der gleichen Art aus rauchfreiem Gebiet einen bedeutenden Mehrgehalt an SO_3; auch das allgemeine Aussehen der Beschädigungen der Blätter in bezug auf Verfärbung wies auf Rauchschäden hin. Die gesammelte Flugasche enthielt reichliche Mengen Sulfide, die, wenn sie in den Boden gelangen, pflanzenschädlich wirken. Die von dem Überlandkraftwerke benützte Kohle enthielt 4·7% Gesamtschwefel und 4·45% schädlichen Sulfidschwefel. In der Rauchzone waren die Bäume durchwegs rauchkrank und wiesen die charakteristischen, über die Blattfläche verstreuten akuten Ätzflecken auf. Am empfindlichsten zeigten sich Weißdorn, Nuß und Ahorn; widerstandsfähiger, aber auch bereits beschädigt erwiesen sich Esche, Eiche und Roßkastanie. Fichten zeigten sich wiewohl etwas widerstandsfähiger, aber doch bereits angegriffen und stark chronisch erkrankt. In eingestreuten Rauchschatten (durch ein vorgelagertes Haus, Mauer usw.) erwiesen sich hingegen die Bäume gut erhalten.

Im zweiten Falle konnte der fragliche Kleeschlag nicht mehr beurteilt werden, da zur Zeit der Vornahme des Lokalaugenscheines der Klee bereits abgeerntet war. Jedoch zeigten die an den Kleeschlag angrenzenden Maisfelder, sowie die auf benachbartem Weidland stehenden Unkräuter und Wiesenpflanzen und auch benachbart stehende Gehölze so unverkennbare Spuren einer Rauchbeschädigung, daß der vom Besitzer geltend gemachte Schaden als tatsächlich vorhanden angenommen werden konnte.

Im dritten Falle wurde bei der Begehung der in Frage stehenden Rübentafel ein erheblicher und unzweifelhaft auf Rauchgaswirkung zurückzuführender Schaden an Ort und Stelle festgestellt.

Zusammenfassend mußte gefolgert werden, daß die ernstliche Gefährdung und die in der Nähe der Fabrik bereits vollzogene

Vernichtung der Vegetation einzig und allein von den in den Rauchschwaden vorhandenen reichlichen Mengen schwefliger Säure hervorgerufen worden sind.

Anläßlich eines Rauchschadens in einem Wiener Schrebergarten (1923), hervorgerufen durch die einer Fabriksanlage entweichenden Säuredämpfe, wurden Luftuntersuchungen ausgeführt, welche am Fabriksdache einen Gehalt von 1 Teil schwefliger Säure in 6000 Teilen Luft und in den Gärten ein Säureverhältnis 1:100.000 ergab. Da diese Konzentration angesichts der zur Zeit der Probenahmen herrschenden Windverhältnisse keineswegs als das mögliche Maximum betrachtet werden kann und bei ungünstigeren Verhältnissen tatsächlich oft wesentlich überschritten werden wird, wurden der betreffenden Fabrik entsprechende Maßnahmen zur Durchführung empfohlen.

D. Sonstige Untersuchungen.

Auf von der Ökonomieverwaltung Mannswörth (1922) eingesandten, mit Uraniagrün bespritzten Rübenblättern war Kupfer überhaupt nicht, Arsen nur in Spuren nachweisbar.

2. Abgabe von Kulturen des Löfflerschen Mäusetyphus-, des Danyszschen Rattenbazillus und von Knöllchenbakterien.

Die Nachfrage nach Mäusetyphus- und Rattenbazillen war in den Berichtsjahren eine rege, wobei besonders über Auftreten und Schaden von Ratten geklagt wurde, die seit den Kriegsjahren fast allenthalben in starkem Maße sich bemerkbar machen. Hiebei sind es nicht allein größere Städte, welche über diese Plage zu klagen haben, sondern selbst kleinere Ortschaften, die darunter leiden.

In den letzten 4 Jahren wurden nachstehende Mengen an Mäuse- und Rattenbazillen-, sowie Knöllchenbakterienkulturen von der Anstalt abgegeben:

	1920	1921	1922	1923
Zahl der Parteien	6.260	6.961	5.127	5.203
Mäusebazillen (feste Kulturen)	28.506	26.819	13 374	23.754
Rattenbazillen (feste Kulturen)	10.984	18.749	15.864	12.596
Mäusebazillen (flüssige Kulturen in L.) .	109	—	—	—
Rattenbazillen (flüssige Kulturen in L.) .	162	—	—	—
Knöllchenbakterien „Leguſin“	909	999	1.604	1.204

Die Züchtung der Knöllchenbakterienkulturen im großen wurde noch vervollkommnet; es konnte festgestellt werden, daß die Kulturen in den ungeöffneten Dosen bei richtiger Aufbewahrung sehr lange Haltbarkeit besitzen. Für die Zwecke der Neuherstellung von Knöllchenbakterienkulturen wurden (1923) mit Genehmigung der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung in Wien in deren Versuchsgarten verschiedene Leguminosenarten angebaut, nachdem vorerst die Samen mit Knöllchenbakterienkulturen unserer Anstalt geimpft worden waren; alle Pflanzen ohne Unterschied zeigten bei ihrer Entnahme aus dem Boden (vor der Blüte) zahlreiche schön entwickelte Knöllchen, aus denen für das kommende Jahr die betreffenden Knöllchenbakterien rein gezüchtet wurden.

3. Organisation des Pflanzenschutzes, Informationsdienst.

In richtiger Erkenntnis, daß ein Kulturschädling wie die Feldmaus nur dann mit Erfolg bekämpft werden kann, wenn die Bekämpfung allgemein im ganzen Befallsgebiet durchgeführt wird, und daß hiezu entsprechende gesetzliche Handhaben die unerläßliche Voraussetzung bilden, hat erfreulicherweise im Jahre 1921 das Land Salzburg ein Feldmäusegesetz beschlossen, das sich einen hieramtlich verfaßten Gesetzentwurf zur Unterlage genommen hat.

Ferner wurde über Wunsch des o. ö. Landeskulturrates (1921) ein Entwurf eines Landes-Pflanzenschutzgesetzes ausgearbeitet. In den Jahren 1922 und 1923 hatte die Anstalt Gelegenheit, diesen Entwurf nach nochmaliger Überprüfung auch der n. ö. Landes-Landwirtschaftskammer, dem Landeskulturrate für Kärnten und den Landesregierungen in Salzburg und Steiermark zu unterbreiten; es wäre auf das lebhafteste zu begrüßen, wenn der vorgelegte Entwurf als Grundlage für die zu schaffenden Landes-Pflanzenschutzgesetze dienen würde und zur Beschleunigung der gesetzlichen Regelung der Schädlingsbekämpfung Anlaß gäbe.

Wie auch in früheren Jahren war die Anstalt bestrebt, bei allen sich bietenden Gelegenheiten in Fragen der Organisation des Pflanzenschutzes die Fühlung mit den Interessentenkreisen und ihren berufenen Körperschaften zu behalten.

Die Verteilung des pflanzenschutzlichen Einlaufes an der Anstalt in den letzten 4 Jahren ist aus nachstehender Übersicht zu entnehmen:

	1920		1921		1922		1923	
Tierische Objekte . . .	102	316	278	507	197	401	211	451
Pflanzliche Objekte . .	214		229		204		240	
Zoologische Anfragen . .	187	491	266	511	194	383	269	630
Botanische Anfragen . .	136		114		81		132	
Sonstige Anfragen und Untersuchungen . . .	168		131		108		229	
		807		1018		784		1081

Das Jahr 1921 war durch ganz außergewöhnliche Trockenheit des Frühlings wie auch durch ungewöhnliche Hitze und Dürre im Sommer gekennzeichnet. Diese Witterungseinflüsse an sich haben die Kulturen in vielen Gegenden stark geschädigt. Außerdem wurde dadurch das Auftreten von tierischen Schädlingen, insbesondere von Insekten und Milben sehr begünstigt, während die Pilzkrankheiten im allgemeinen stark in den Hintergrund traten.

Das Jahr 1922 war durch außergewöhnlich langanhaltende verhältnismäßig niedere Temperaturen (bis Anfang Mai) gekennzeichnet und in den östlichen und südlichen Bundesländern durch eine übermäßig währende Trockenheitsperiode (Mai bis September), der dann allerdings eine Zeit wochenlang anhaltender Niederschläge folgte. Die nordwestlichen Bundesländer waren auch im Sommer keineswegs niederschlagsarm. Den Witterungsverhältnissen entsprechend war während des Sommers im allgemeinen das Auftreten pilzlicher Krankheiten ein geringes und erst in den Herbstmonaten stellten sich pilzparasitäre Krankheiten in erhöhtem Grade ein.

Das Jahr 1923 war durch einen warmen Vorfrühling ausgezeichnet, welchem im Frühjahre wiederholte Kälterückschläge folgten, die insbesondere im Juni empfindliche Spätfröste mit sich brachten. Dem nicht ungünstigen, teilweise niederschlagsarmen Sommer folgte ein für die Weinkulturen ungünstiger Herbstbeginn; doch zeichnete sich der weitere Verlauf des Herbstes im allgemeinen durch ziemlich hohe Temperaturen aus, die nicht nur eine üppige Entwicklung der Winterungen zur Folge hatten, sondern auch eine starke Entwicklung der Unkräuter bedingten, so daß 1jährige Unkräuter wie Hederich und Ackersenf vielfach noch im Herbst nicht unbeträchtlich durch Verdämmung und Nährstoffentzug schädigten.

Vielfach geklagt wurde im Berichtsjahre über das Auftreten des Franzosenkrautes (Galinsoga parviflora Cavan).

Von Getreidekrankheiten machten sich Brand und Rost ziemlich stark bemerkbar; auf Mais war (1922) auch Maisrost (Puccinia maydis Ber.) häufig zu beobachten. Auch die Schwärze des Getreides kam, begünstigt durch die Witterungsverhältnisse im Herbst 1922 nicht selten zur Beobachtung. Auf den infolge der warmen Herbstwitterung 1923 weit entwickelten Winterungen trat im erheblichen Maße der Schwarzrost (Puccinia graminis Pers.) auf.

Kartoffeln litten vielfach stark unter Krautfäule (Phytophthora infestans [Mont.] De Bary), bisweilen auch unter Dürrfleckenkrankheit (Macrosporium solani Ell. et Mart.); auch scheinen die Mosaikkrankheit der Kartoffel sowie die Bakterienringkrankheit an Ausbreitung und Bedeutung zuzunehmen. Im nassen Herbst 1922 hatten die Kartoffelknollen stark auch unter anderen Fäulniserregern zu leiden. Schorf der Kartoffel trat häufig und verbreitet auf, besonders der durch Spongospora subterranea (Wallr.) Johns. erzeugte sogenannte Schwammschorf; vielfach wurden schorfige Kartoffel als krebsverdächtig zur Untersuchung gebracht. In Anbetracht des sehr hohen Prozentsatzes schorfiger Kartoffeln unter dem aus England eingeführten Kartoffelsaatgute war aber die Zunahme dieser Krankheit in Österreich nur eine sehr geringe, da auf Böden, die zu der Krankheit nicht neigen, auch aus schorfigen Kartoffeln vollkommen gesunde Ernten hervorgingen. Der gefürchtete Kartoffelkrebs konnte erfreulicherweise nirgends in Österreich aufgefunden werden.

Unter den Gemüsekrankheiten war 1921 das starke Auftreten einer Bakteriose der Tomatenpflanzen in zahlreichen Kleingärten Wiens auffällig, aus dem Jahre 1922 ist das stellenweise starke Auftreten der Kohlhernie (Plasmodiophora brassicae Woronin) erwähnenswert. An Gewächshausgurken wurde Gloeosporium lagenarium (Pass.) Sacc. in Wien, an Freilandgurken Corynespora melonis (Cke.) Lindau in Kärnten beobachtet; beide Pilze verursachten bedeutende wirtschaftliche Schäden (1922).

An Obstbäumen traten Schorf (Fusicladium) und Polsterschimmel (Monilia) stark auf. Letztere Krankheit rief stellenweise auch Spitzendürre hervor, besonders an Aprikosen und Zwetschken.

Monilia fructigena Pers. zeigte sich in Kärnten (1922) auch als wirtschaftlich beachtenswerter Schädling an Haselnußkulturen. Die Pfirsichbäume litten stark unter Kräuselkrankheit (Exoascus deformans), die vornehmlich an den Weingartenpfirsichen von Jahr zu Jahr mehr überhand nimmt und vielleicht zum vollständigen Aussterben derselben führen wird. Die Apfelbäume wurden in manchen Gegenden stark vom Apfelmehltau heimgesucht, indes die Stachelbeerkulturen nahezu überall zusehends mehr durch den amerikanischen Stachelbeermehltau verwüstet wurden. Bemerkenswert war ferner das Auftreten der Tintenkrankheit (Melanconis perniciosa Br. et Farn.) an Edelkastanien im Burgenlande und von Silberglanz (Stereum purpureum Pers.) an Apfelbäumen in Steiermark.

Von Rebenkrankheiten sei neben der bisweilen und in manchen Gegenden schädigenden Peronospora und dem Oidium der „rote Brenner" (Pseudopeziza tracheiphila Müll.-Thurg.) genannt, der vielfach an Ausbreitung zunimmt.

Das Insektenleben war besonders im Jahre 1921 sehr reich und es traten hiebei nicht nur bekannte Pflanzenschädlinge unvermutet mit heftigen Schädigungen bei uns auf, die sonst weniger schädlich bei uns zu sein pflegen, sondern es wiesen manche Schädigungen der Kulturpflanzen auch ein von der normalen Schädigung abweichendes Bild auf oder es stellten sich Schädlinge ein, die wir bisher als Pflanzenfeinde nicht beobachtet hatten.

Aus der Tschechoslovakei langten mehrmals Muster von Raupen und Puppen der Nonne (Lymantria monacha L.) zur Untersuchung ein.

Im Frühjahr 1921 wurden uns durch Herrn Fachlehrer Bauer der Landes-Wein- und Obstbauschule in Krems Rüsselkäfer eingesandt, die durch Fraß an den Augen des Weinstockes schädigten. Eine Bestimmung ergab, daß es sich um Otiorrhynchus (Subg. Arammichnus) velutinus Germ. handelte; dieser Rüsselkäfer, über dessen Auftreten als Weinschädling anscheinend noch keine Angaben vorliegen, lebt nach Reitter normalerweise auf Grasplätzen. Im vorliegenden Falle dürfte es sich nur um ein gelegentliches Auftreten auf Wein handeln, wobei die Einwanderung aus nebengelegenen Grasflächen erfolgt sein dürfte; weitere Schädigungen konnten in späterer Jahreszeit nicht mehr beobachtet werden.

Auffällig war im Frühjahr das häufige und starke Auftreten der Birntriebwespe (Janus compressus F.), welche ihre Eier Ende Mai zahlreich in die Jungtriebe von Birnbäumen einbohrte und hiedurch Schwärzung derselben hervorrief; der Fraß ihrer Larven in den heurigen Trieben bewirkte endlich deren Absterben. Ausnahmsweise konnte derselbe Schädling auch in gleicher Weise in Apfelbaumtrieben (Wien, Prater) beobachtet werden.

Im Bereiche der Bezirkshauptmannschaft Floridsdorf-Umgebung (Ober- und Untersiebenbrunn) wurden im Frühjahr 1921 an Rotklee, aber auch an Luzerne durch das massenhafte Auftreten von Blattläusen (Acyrthosiphum pisi Kalt.) schwere Schädigungen verursacht, die stellenweise eine vollständige Vernichtung der befallenen Pflanzen zur Folge hatte, so daß die betreffenden Felder von den Eigentümern umgepflügt werden mußten; doch konnte, wie uns berichtet wurde, in anderen Fällen durch rechtzeitiges Ausmähen der Befallstellen zu Beginn des Auftretens eine weitere Ausbreitung des Schädlings verhindert werden.

Bohnenblätter und Bohnenschoten litten durch die rote Spinne (Epitetranychus althaeae v. Hanst.).

Kartoffeln wurden im Jahre 1921 gegendenweise in besonders starkem Grade von Drahtwürmern befallen (Kalsdorf bei Graz, Bockfließ in Niederösterreich); solche stark befallene Kartoffeln konnten weder als Saatgut, noch für Genußzwecke verwendet werden. Weiters konnten auch vereinzelt Beschädigungen von Kartoffelknollen durch die Larven von Haarmücken (Bibio) und Tausendfüßer (Myriopoda) beobachtet werden.

An Rübe traten vielfach Erdraupen (Agrotis) in großer Zahl und stellenweise auch die Rüsselkäfer (Cleonus piger Scop. und Bothynoderes punctiventris Germ.) auf.

Die auffälligste Erscheinung war jedenfalls das massenhafte Auftreten des Wiesenzünslers (Phlyctaenodes sticticalis L.), dessen Vorkommen als Schädling in früheren Zeiten im Gebiete des heutigen Österreich überhaupt nicht festgestellt erscheint, wenn auch unkontrollierbaren Nachrichten zufolge ähnliches schon in früheren Zeiten stattgefunden haben soll; in Ungarn und insbesondere in Osteuropa wurde der Schädling in diesem Jahrhundert schon wiederholt beobachtet.

Wie in der benachbarten Tschechoslovakei trat der Wiesen-

zünsler auch in Niederösterreich Ende Mai, anfangs Juni als Falter in großer Zahl auf und es entwickelte sich Ende Juni auf Futter- und insbesondere Zuckerrübe eine Unmasse kleiner Räupchen, die mit unheimlicher Schnelligkeit die Rüben kahlfraßen und dann in die benachbarten Kulturen auswanderten, und hiebei auch Mais, Hanf, Bohne, sowie die verschiedenartigsten sonstigen Kulturen (auch Unkräuter) befielen. Glücklicherweise hat sich die Rübe im allgemeinen von den erlittenen Beschädigungen doch noch einigermaßen durch Bildung einer neuen Blätterkrone erholt, wobei ihr zustatten kam, daß trotz eines Ende Juli einsetzenden enormen Falterfluges die im Juni bis Juli geschädigte Rübe im August raupenfrei blieb, weil der Wiesenzünsler dort keine Eier mehr zu produzieren vermochte. Hingegen trat in einigen anderen Gegenden, wo bis in den August hinein vom Wiesenzünsler nichts bemerkt worden war, dieser Schädling in der zweiten Augusthälfte in großer Zahl und mit heftigen Schäden vornehmlich auf Luzerne auf, wobei nebstdem auch Rotklee, Futtererbse, Petersilie, Sellerie, Kraut und Kohl, sowie andere Pflanzen zu leiden hatten, desgleichen auch Mais, zu dessen Kolbenspitzen sich die Raupen durch die Hüllblätter einbohrten, um an den jungen Maiskörnern zu nagen. Seitens der Praxis wurden zur Wiesenzünslerbekämpfung Bespritzungen mit Uraniagrün (Chemische Fabrik Schweinfurt) und Chlorbarium mit wechselndem Erfolge in Anwendung gebracht, zur Bespritzung der Rübenfelder hat sich die fahrbare automatische Feldspritze der „Ara" als recht brauchbar erwiesen, welche die Spritzflüssigkeit sehr gut verstäubt und die Rübenblätter allseits benetzt. Erfolgreich war die Vernichtung einzelner Schädlingsherde durch Abbrennen mit Stroh, wobei jedoch recht ansehnliche Mengen des letzteren verbraucht werden, wenn der Erfolg entsprechen soll, sowie mechanische Methoden der Abwehr durch Abkehren der Raupen auf geteerte Bretter oder Niedertreten der Rübenblätter mit bloßen Füßen auf in die Zwischenreihen gelegte schmale Bretter, wobei die Raupen zerdrückt, die Blätter aber im allgemeinen nicht geschädigt werden.

Vielfach hat sich die Vogelwelt um die Bekämpfung des Wiesenzünslers sehr verdient gemacht; Schwalben z. B. haben nicht nur im Fluge zahlreiche Falter erhascht, sondern sich zur Raupenzeit sogar auf die Felder niedergelassen und die Raupen von den

Rüben aufgelesen. Für die anläßlich des Wiesenzünslers seitens der österreichischen Zuckerstelle entfaltete Aufklärungstätigkeit hat die Anstalt sachliche Informationen ausgearbeitet.

Das Jahr 1922 war hingegen im allgemeinen nicht überreich an tierischen Schädlingen der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Durch verhältnismäßig zahlreiches Auftreten bemerkenswert machten sich im Frühjahr die Raupen des Trauerspinners (Hypogymna morio L.), die Timotheefliegen (Amaurosoma flavipes Fall. und armillatum Zett.), verschiedene Rübenrüsselkäfer, der neblige Schildkäfer (Cassida nebulosa L.) an Zuckerrübe, und durch massenhaftes Auftreten außer Blasenfüßern (Thripidae) an Getreide insbesondere Erdraupen (Agrotis segetum Schiff.) an Rübe, sowie Engerlinge (besonders Maikäferlarven) und die „grünen Raupen" der Kleeule (Mamestra trifolii Rott.), welche letztere an Zuckerrübe in Niederösterreich starken Schaden verursachten, wo sie gemeinsam mit Erdraupen und anderen Rübenschädlingen auftraten. Im Herbst war ein sehr stark verbreitetes Vorkommen der Larven des Getreidelaufkäfers (Zabrus tenebrioides Goeze) auffällig. Auch ein starkes Auftreten der Larven des Gespinstrüßlers (Phytonomus variabilis Herbst) auf Luzerne im Frühjahr 1922 wäre als lokales Vorkommen hervorzuheben.

Der Wiesenzünsler (Phlyctaenodes sticticalis L.) wurde im Jahre 1922 nur mehr stellenweise und oft nur auf Unkräutern der Zuckerrübentafeln beobachtet; Bespritzungen mit Chlorbarium haben sich gegen denselben laut eingelaufener Berichte recht wirksam erwiesen.

Gemüsekulturen litten vielfach unter dem Auftreten von Erdflöhen, wogegen sich das häufige Auftreten des Kohlgallenrüßlers (Ceutorrhynchus pleurostigma Marsh.) vielfach verhältnismäßig wenig schädlich erwies; auch Blattläuse konnten oft beobachtet werden.

Für das Jahr 1923 bemerkenswert ist ein stärkeres Auftreten von Haarmückenlarven (Bibio), die insbesondere die keimenden Saatkörner der Sommerungen befielen, ferner Schädigungen des Getreides durch Drahtwürmer, Engerlinge und beachtenswerter Befall der Wiesen durch die Raupen des Trauerspinners (Hypogymna morio L.).

Wiederholte Berichte liefen über das Auftreten von Rübenrüßlern ein, von denen überwiegend Bothynoderes punctiven-

tris Germ. und Otiorrhynchus ligustici L. neben Cleonus piger Scop. und Tanymecus palliatus F. beobachtet wurden, und gegen welche das Schlagen von Fanglöchern, das Ziehen von Fanggräben mit viereckigen Gruben in der Grabensohle, sowie Bespritzungen mit Magengiften (besonders Chlorbarium) als Bekämpfungsmittel angewendet wurden. An Getreideähren wurde wiederholt bedeutender Käferfraß beobachtet, insbesondere jener des rauhhaarigen Rosenkäfers (Tropinota hirta). Verhältnismäßig glimpflich verlief der Frühjahrsfraß 1923 des Getreidelaufkäfers (Zabrus tenebrioides Goeze), nachdem der Herbstfraß 1922 sehr beträchtlich gewesen war.

Besonders auffällig wurden in einigen Orten Massenflüge des Distelfalters (Pyrameis cardui L.) bemerkt, doch wurde nur in vereinzelten Fällen über Schädigungen durch die Raupen desselben berichtet. Beträchtlich waren die vom Ulmenblattkäfer (Galerucella luteola F. Müll.) an Ulmen des Laxenburger Parkes verursachten Schäden.

Wiederholt und namhaft schädlich erwiesen sich in den Berichtsjahren vielfach Frostspanner (Cheimatobia brumata L.) und Goldafter (Euproctis chrysorrhoea L.) an Obstbäumen, Blutlaus an Apfelbäumen (Eriosoma lanigerum Hausm.), Blattläuse, Obstbaumsplintkäfer (Eccoptogaster rugulosus Ratz.) an Zwetschke und Apfel, bisweilen auch der Schwammspinner (Lymantria dispar L.). Bemerkenswert ist ein Vorkommen von Schizoneura ulmi L. an Wurzeln von Ribesarten.

Auf Wein war wiederholt der Rebstecher (Byctiscus betulae L.) zu beobachten, stellenweise (in Kottingbrunn und im Burgenland) der Springwurm (Oenophthira pilleriana Schiff.) und im Burgenlande der Heu- und Sauerwurm (und zwar vorherrschend Polychrosis botrana Schiff.), wogegen im übrigen Weinbaugebiete über Traubenwickler im allgemeinen nur wenig berichtet wurde. Die schädigenden Wirkungen der in Österreich sich immer mehr ausbreitenden Reblausverseuchung machten sich in den letzten Jahren infolge der herrschenden Trockenheit sehr bemerkbar. Bemerkenswert waren (1922) auch die Schädigungen durch Akarinose und stellenweise jene durch Weinblattgallmilben, welche auch an Trauben Erinose hervorriefen. Schwere Schädigungen verursachte vielfach das Auftreten der Kräuselkrank-

heit (Akarinose) im Jahre 1923, verschärft durch die Kälterückschläge im April und den Umstand, daß die vorbeugende Bekämpfung dieser Krankheit von vielen Weinbauern verspätet durchgeführt worden war.

An Arznei- und Nutzpflanzenkulturen wurden im Jahre 1922 Beschädigungen von Mohn und Saponaria durch Drahtwurm, von Verbascum durch Nothris verbascella Hb., von Saponaria durch Schaumzikaden und Verkräuselungen der Blätter des Kümmels durch die Gallmilbe Eriophyes peudecani Can. beobachtet.

Erwähnenswert ist endlich das Auftreten der Schildläuse Asterolecanium fimbriatum Ckll. auf Efeu in einem Wiener Friedhofe und von Orthezia insignis Dougl. in einem Wiener Glashause auf Strobilanthes glomeratus und anderen Pflanzen.

Verschiedene zur Untersuchung eingesandte Bohnenmuster enthielten ausländische Muffelkäfer, und zwar ein Muster (1921) den brasilianischen Spermophagus subfasciatus Boh., mehrere andere Muster hingegen Bruchidius obtectus Say. Während eine Zucht des erstgenannten Schädlings nicht gelang, war selbe beim letzteren unschwer durchzuführen. Er unterscheidet sich in seiner Lebensweise von den bei uns heimischen Muffelkäfern (Bohnenkäfer, Erbsenkäfer usw.) wesentlich dadurch, daß er seine Eier auch an die trockenen Bohnen im Speicher wiederholt ablegt und sich zu mehreren in einem Samen entwickelt. Er kann so zu einem Speicherschädling der Leguminosen werden, dauernd in Samenvorräten sich erhalten, und selbe im Laufe längerer Zeit vollständig vernichten. Nach Mitteilung des Herrn Professors Hofrat Dr. Tschermak verschmäht es dieser Schädling aber auch bei uns nicht, gelegentlich wie die heimischen Bohnenkäfer die Bohnenkulturen im Freiland zu befallen, und wurde so z. B. auf den Versuchsfeldern der Hochschule für Bodenkultur übel bemerkt.

Auffällig ist die Zunahme von Berichten über das Auftreten des Ziesels (Spermophilus citellus L.) nicht nur im Burgenlande, sondern auch in Niederösterreich; dieses Nagetier war bislang bei uns nicht übermäßig stark vertreten, scheint aber zur Zeit (1923) an Ausbreitung und Schädlichkeit wesentlich zuzunehmen.

4. Wissenschaftliche Arbeiten und Versuche.

Bei der Durchführung praktischer Versuche über die Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlingen fand die Anstalt vielfach wärmste Unterstützung, indem ihr zweckentsprechende Versuchsgärten und -felder zur Verfügung gestellt, beziehungsweise vermittelt oder ihren Versuchsarbeiten sonstwie Förderung zuteil wurde. In diesen Belangen ist die Anstaltsleitung zu besonderem Danke dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, den Landesregierungen, Landes-Landwirtschaftskammern und Landeskulturräten, dem Hauptverbande der Weinbautreibenden Österreichs, zahlreichen österreichischen Gemeinden, landwirtschaftlichen Schulen und Landesanlagen, sowie verschiedenen Garten- und Wirtschaftsbesitzern verpflichtet.

Ein zur Erprobung angemeldetes Kleeseidevertilgungsmittel wurde an verschiedenen Orten einer praktischen Erprobung unterzogen, wobei sich dasselbe für den angestrebten Zweck als unbrauchbar erwiesen hat.

Die schon seit Jahren begonnenen biologischen Studien an Brandsporen über die Adsorption aus verschiedenen Metallsalzlösungen wurden teilweise zum Abschluß gebracht. Die vorläufigen Ergebnisse dieser Arbeiten, welche in der „Biochemischen Zeitschrift" ausführlich veröffentlicht wurden, zeigten, daß die biologische Wirkung eines Metalles von seiner Adsorbierbarkeit abhängig ist, diese wieder von der Größe der Jonisation des Metallsalzes oder des positiven Metallkomplexes und von der Größe des adsorbierenden Komplexes.

Mit Hilfe des im Jahre 1921 nach Retz überführten Rauchhauses wurden die seit dem Jahre 1914 unterbrochenen künstlichen Räucherungsversuche im Jahre 1922 wieder aufgenommen; die Einbringung der dem Verdünnungsverhältnisse 1:200.000 bei Bohnen, Erbsen, Zuckerrüben und Samenrüben, beziehungsweise 1:100.000 bei Gerste entsprechenden Menge schwefliger Säure geschah durch Verbrennung abgemessener Mengen eines schwefelkohlenstoffhältigen Alkohols in einer Petroleumlampe. Beräucherte Erbsen und Gerste wiesen gegenüber unbehandelten Kontrollpflanzen keine wesentlichen Unterschiede im Wuchs und im Ertrage auf. Bohnen waren im Ertrag wesentlich geschmälert. Zuckerrüben zeigten zwar keine quantitative Ertragsverminderung durch die Räucherung, waren

aber merklich zuckerärmer: 14·4% Zucker gegen 17·8% (beide Male der Zucker in der Rübe bestimmt).

Bestrahlungsversuche mit ultraviolettem Licht, Röntgenstrahlen und Radium zur Bekämpfung von Brandkrankheiten wurden im „Zentralblatt für Bakteriologie" ausführlich veröffentlicht und ergaben, daß sowohl ultraviolettes Licht, als auch Röntgenstrahlen gegen Brandkrankheiten der Getreidearten mit Erfolg verwendet werden könnten. Besonders die Röntgenstrahlen eignen sich infolge ihrer biologischen Tiefenwirkung zur Abtötung von im Innern von Samen, beziehungsweise Früchten wuchernden Schädlingen. Hingegen konnten mit Radiumbestrahlung gegen Brandkrankheiten keine günstigen Heilresultate erzielt werden. Auch Versuche mit Ozon, die erst veröffentlicht werden, haben gegen Brandkrankheiten keine Erfolge gezeigt.

Methoden zur Untersuchung von Saatgutbeizen im Laboratorium wurden ausgearbeitet, sowie verschiedene im Handel befindliche Saatgutbeizmittel auf ihre Wirkung geprüft. Hiebei hat Segetan der deutschen Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt a. M. nur geringe fungizide Wirksamkeit erkennen lassen, jedoch anderseits eine nicht zu verkennende Herabsetzung der Keimkraft bewirkt; das uns vorgelegene Präparat wurde daher für feldmäßige Versuche gar nicht in Anwendung gebracht, doch werden zur Zeit Versuche mit einem unter gleichem Namen in den Handel gebrachten, aber chemisch andersartigen Präparate der nämlichen Firma ausgeführt. Tillantin B der Höchster Farbwerke hat in 0·2%iger Lösung und bei einer Beizdauer von 60 Minuten eine für die Praxis hinreichende Wirkung aufgewiesen, wodurch das Ergebnis der voraufgegangenen Laboratoriumsversuche bestätigt erscheint. Die kupferhältige Saatgutbeize Bosna der Karbidwerke in Deutsch-Matrei hat in 0·5%iger Aufschwemmung bei 30 Minuten Beizdauer gleichfalls befriedigt; dieselbe hat auch bei Anwendung als staubförmiges (trockenes) Beizmittel Wirksamkeit gezeigt und den Steinbrandbefall von Weizen auf 0·6% gegenüber 36% auf der unbehandelten Kontrollparzelle herabgedrückt. Germisan der Magdeburger Sacharinfabrik A. G. hat 0·5%ig bei 30 Minuten Beizdauer, wie ebenso 0·25% bei einer Beizdauer von 60 Minuten, ferner auch Klorol-Grün der chemisch-pharmazeutischen Fabrik Chinoin in Ujpest, 0·3%ig, bei einer Beizdauer von 20 Minuten

im Laboratoriumsversuche die Keimfähigkeit der Steinbrandsporen vernichtet, ohne die Keimkraft des Saatgutes nachteilig zu beeinflussen; die Feldversuche mit diesen beiden Mitteln sind im Gange. Ein weiteres Beizpräparat mit einem Gehalte an „aktivem" Chlor hat zwar hinreichende fungizide Wirkung gegen Brandsporen gezeigt, doch mußte die erzeugende Firma wegen anderweitiger, dem Präparate anhaftender Mängel von einem Vertriebe desselben Abstand nehmen.

Versuche über die Konservierung eingemieteter, beziehungsweise eingekellerter Kartoffeln mit den Kartoffelkonservierungsmitteln „Uspulunbolus" (der Firma Bayer in Leverkusen) und „Beka-Erdäpfelschutz" (der „Chromolwerke" in Wien) wurden an verschiedenen Stellen durchgeführt und über das Ergebnis derselben in der „Österreichischen Zeitschrift für Kartoffelbau" berichtet. Die Versuche über die entwicklungsfördernde und ertragssteigernde Wirkung chemischer Mittel auf das Saatgut, insbesondere Versuche über eine Vorbehandlung des Kartoffelsaatgutes mit Germisanbolus, Uspulunbolus und Germisan (vgl. „Österreichische Zeitschrift für Kartoffelbau", Folge 2, S. 5) haben günstige Erfolge nicht erkennen lassen. Versuche über die Saatgutimpfung mit verschiedenen Bakterienarten werden noch weiterhin fortgesetzt werden.

Über das Verhalten der aus Irland und Schottland eingeführten Kartoffelsorten wurde im Jahre 1921 eine großzügige Umfrageaktion mit Unterstützung der politischen Behörden eingeleitet, deren Ergebnis zum Teil in der „Österreichischen Zeitschrift für Kartoffelbau" veröffentlicht wurde. Über die Ergebnisse vergleichender Studien an den meist gebauten österreichischen Kartoffellandsorten und englischen Kartoffelsorten ist gleichfalls ein Bericht in der nämlichen Zeitschrift erschienen. Die Bundesanstalt für Pflanzenschutz hat ferner über Initiative des Kartoffelfachausschusses die Überprüfung einer Reihe von Kartoffellandsorten auf ihre Krebsanfälligkeit an 3 Versuchsorten in Deutschland (Dahlem, Münster, Bonn) in die Wege geleitet; die Überprüfung ergab die starke Anfälligkeit sämtlicher überprüfter Sorten (Zborower, Magnum bonum-Nachbau, Blaue Riesen, Romaner, Wolkersdorfer, Praller). Für das hiebei unserer Anstalt bewiesene Entgegenkommen sei auch an dieser Stelle den Herren Geheimrat Dr. Appel und

Regierungsrat Dr. Schlumberger in Dahlem, Prof. Dr. Spieckermann in Münster und Prof. Dr. Schaffnit in Bonn der geziemende Dank ausgedrückt.

Versuche über die Bekämpfung der Kohlhernie mit verschiedenen Mitteln haben infolge sehr geringen Auftretens der Krankheit in den Versuchsparzellen noch zu keinem sicheren Ergebnis geführt.

Über verschiedene gegen Pilzkrankheiten des Weinstockes ausgeführte Versuche wurde in den Fachzeitungen bereits eingehend berichtet und es sei an dieser Stelle nur das nachfolgende hervorgehoben:

Während in manchen Versuchsorten die Peronospora im Jahre 1921 völlig ausblieb, trat selbe in anderen immerhin so stark auf, daß zwischen den Versuchsparzellen und den Kontrollen Unterschiede beobachtet werden konnten. Von verschiedenen Kupferkalkbrühen, die wechselnden Gehalt an Kalk aufwiesen, hat außer neutraler Kupferkalkbrühe (2% mit 168 g Ca O auf je 1 kg $CuSO_4 . 5 H_2O$) und alkalischer Kupferkalkbrühe (2%, mit 224 g Ca O auf je 1 kg $CuSO_4 . 5 H_2O$) auch noch die saure Kupferkalkbrühe (2% mit 112 g Ca O auf je 1 kg $CuSO_4 . 5 H_2O$) im allgemeinen befriedigt, wenngleich an einigen Versuchsstellen stärkere Verbrennungen durch die letztere vom Beobachter Dr. Herbst festgestellt wurden. Hingegen war die überalkalisierte Kupferkalkbrühe (2% mit 1 kg Ca O auf je 1 kg $CuSO_4 . 5 H_2O$) in ihrer fungiziden Wirkung entschieden ungünstiger und erzeugte überdies starke Verätzungen und dadurch bedingte Blattdeformationen. Die bekannte Kupferpasta Bosna 2%, ferner eine Kupferzinkpasta Bosna B, sowie Bosnapulver 2% (kolloidales Kupferpräparat mit rund 55% Kupfer) und Bosnapulver B 2% (kolloidales Kupferzinkpräparat mit rund 55% Kupferzinkgehalt), sämtliche hergestellt von der bosnischen Elektrizitäts-A. G. in Wien, und Cuprolpasta 2%, ein kolloidales Kupferpräparat der chemischen Fabrik „Chinoin" in Ujpest mit rund 18% Kupfergehalt haben ebenfalls befriedigend gewirkt, wogegen Nosperal (1% mit 250 g Ca O auf 1 kg Nosperal), ein Kupferpräparat der Höchster Farbwerke, merklich geringere Wirkung aufwies. Als Versuchsorten dienten vorzugsweise grüner Veltliner, zum Teil auch rotweißer Veltliner, Kleinriesling und Wildbacher.

Bei der Bekämpfung des roten Brenners auf rotweißem Veltliner (1921) haben Kupferkalkbrühe 2%, Pasta Bosna 2%, Pasta Bosna B 2% (Kupferzinkpasta), Cuprolpasta 2%, Nosperal 1%, sowie Kurtakol 2% (kolloidales Kupferpräparat der Firma Kurt Albert, Bieberach a. Rh.) und Kupfereisenbrühe (1 kg $CuSO_4.5H_2O$, 1 kg $FeSO_4.7H_2O$ und 1·5 kg CaO auf 100 l Brühe) bei vorbeugender Bespritzung mit Ausnahme des letztgenannten Präparates im allgemeinen befriedigt.

Im Jahre 1922 erwiesen sich gegen den falschen Mehltau und den roten Brenner des Weines die Kuperpasta Bosna 2% und Pasta Bosna B (Kupferzinkpasta) 2%, sowie Kurtakol 1% und Cuprol 2% (letzteres Präparat wurde nur gegen Peronospora angewendet!) der 2%igen Kupferkalkbrühe in der Wirkung völlig gleichwertig. Ebenso bewährten sich zwei von den Karbidwerken Deutsch-Matrei (früher bosnische Elektrizitäts-A. G.) zur Bekämpfung der Peronospora erzeugte pulverförmige Kupferpräparate in 0·6%igen Brühen; nur das gefüllte „Caffaro"-ähnliche Pulver Bosna (1%ige Brühe) war in seiner Wirkung merklich geringer. Nosperal 1% der Höchster Farbwerke wirkte gegen Peronospora wiederum geringer als die obengenannten Brühen.

Von Wichtigkeit wurden die Versuche des Jahres 1923 in Langenlois infolge eines starken Auftretens der Peronospora und des roten Brenners. Gegen beiderlei Krankheiten des Weinstockes erwiesen sich die Kupferpasta Bosna der Karbidwerke Deutsch-Matrei und Perosan (frühere Pasta Cuprol) der chemischen Fabrik „Chinoin" in Ujpest, beide in 2%iger Lösung der üblichen Kupferkalkbrühe völlig gleichwertig und wirksam; annähernd befriedigend war auch die Wirkung von 3 pulverförmigen Präparaten der Karbidwerke Deutsch-Matrei, die in 0·6-, beziehungsweise 1%igen Brühen verspritzt wurden. Nosperal 1% der Höchster Farbwerke hat sich neuerlich als der Kupferkalkbrühe nicht gleichwertig erwiesen; Kurtakol wurde in ½- bis ¾%igen Lösungen zur Anwendung gebracht, die sich als unzureichend gegen Peronospora und roten Brenner erwiesen. Wie sich nachträglich herausstellte, hatte die erzeugende Firma Kurt Albert uns für diese Versuche ein in seiner Zusammensetzung gegenüber dem Vorjahre abgeändertes Präparat zur Verfügung gestellt, welches in höheren Konzentrationen hätte angewendet werden sollen, was uns erst nach Veröffentlichung

unseres Versuchsberichtes in der „Allgemeinen Weinzeitung“ 1924, Nr. 4 und 5, bekannt wurde. Wie in den Vorjahren konnten auch im Berichtsjahre Schädigungen des Reblaubes nach Behandlung mit Kurtakol nicht beobachtet werden; nur in Silberberg (Steiermark) kamen Laubbeschädigungen zur Beobachtung, deren Zusammenhang mit der Kurtakolbehandlung aber noch der Überprüfung bedarf. Ciprin A der Firma De Haen in Seelze bei Hannover erwies sich in 0·35%iger Brühe als zu schwach. Versuchsweise angewendete Verstäubungsmittel (Cusisa ohne und mit Arsen der Firma E. Merck in Darmstadt, Ciprin B von De Haen in Seelze und ein nicht in den Handel gebrachtes kolloidales Kupferpräparat einer anderen Firma) erwiesen sich alle von ungenügender Wirkung gegen Peronospora, indem trotz fünfmaliger Bestäubung bei sorgfältigster Arbeit die behandelten Reben im September fast blattlos waren und starken Traubenbefall aufwiesen.

Versuche zur Bekämpfung des Oidiums in Wien und Steiermark haben (1921) angesichts des Umstandes, daß der echte Mehltau entweder gar nicht oder nur in Spuren auftrat, zu keinem Ergebnis hinsichtlich der fungiziden Wirkung geführt. Aus diesen Versuchen sei daher nur hervorgehoben, daß ein kolloidales Schwefelarsenpräparat (0·25%) der Firma E. de Haen in Seelze bei Hannover an „Wildbacher“ in Steiermark Verbrennungen erzeugte; sowohl die mit diesem als die mit einem kolloidalen Schwefelpräparat (0·1%) der gleichen Firma behandelten Parzellen lieferten normal vergärende, im Geruch und Geschmack reine Moste.

An „Neuburger“ in Langenlois (1921) vorgenommene Versuche mit dem letztgenannten Präparate (0·05% und 0·25%), sowie mit Sulfarol (kolloidales Schwefelpräparat der Firma „Chinoin“ in Ujpest) 0·1%, 0·25%, 0·5% und 1% neben Versuchen mit Ramatoschwefel, zeigten befriedigende, vorbeugende und heilende Wirkung auch des kolloidalen Schwefels und gute Haftbarkeit desselben auf den noch unentwickelten Trauben: im allgemeinen dürften Bespritzungen mit 0·25% zu empfehlen sein und wären stärkere Konzentrationen insbesondere in der späteren Vegetationszeit zu vermeiden, da sonst Most und Wein üblen Geruch und Geschmack bekommen könnten, wie dies z. B. für 1% Sulfarolpasta festgestellt werden konnte.

Die Oidiumversuche des Jahres 1922 konnten mangels eines Auftretens des echten Mehltaues des Weines zu keinem Ergebnisse geführt werden. Bei den diesbezüglichen Versuchen des Jahres 1923 bewährte an verschiedenen Versuchsorten sich der vergleichsweise angewendete Weinbergschwefel (Trezza Ventilato Semplice 85/90) der Firma Montecatini (Vertreter Rud. Carli in Bozen) durch vorbeugende und heilende Wirkung bestens; Haftfähigkeit und Verstäubbarkeit sind als gut zu bezeichnen. Oidal, ein Bestäubungsmittel der deutschen Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt a. M., zeigte etwas geringere und langsamer einsetzende Wirkung im Vergleiche zum Weinbergschwefel. Kolloidale Schwefelpräparate (Cosan von De Haen in Seelze, Sulfarol der Chinoinwerke in Ujpest und Sulikoll der Oderberger chemischen Werke) haben in 0·25%igen Brühen verspritzt genügende Wirksamkeit erkennen lassen, und können selbe auch in Vermischung mit Kupferkalkbrühe oder Bosnapastabrühe ohne wechselseitige Beeinträchtigung angewendet werden; die Zweckmäßigkeit der Bekämpfung des Oidiums ausschließlich durch kolloidale Schwefelbrühen erscheint jedoch mit Rücksicht auf die Kosten (Preis dieser Produkte, Spritzen statt Stäuben) fraglich.

Eine Behandlung der Reben vor dem Austriebe mit Schwefelkalkbrühe oder Solbar ließ eine hemmende Wirkung auf das Oidium zwar erkennen, doch war selbe unzureichend. Cusisa ohne und mit Arsen von E. Merck in Darmstadt, sowie verschiedene chlorhältige Mittel (Bosnapasta) konnten mangels des hinreichenden Auftretens des echten Mehltaues in den Versuchsparzellen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit gegenüber diesem Pilze nicht beurteilt werden. Cusisa mit Arsen hat aber Laubverbrennungen erzeugt, ohne eine nennenswerte Wirkung auf die in der Versuchsparzelle aufgetretenen Traubenwickler erkennen zu lassen.

Der von den Rotawerken in Aachen erzeugte Rotagenerator, in dem durch einen Spiritusbrenner Wasser und Schwefel erhitzt werden und der überhitzte Wasserdampf durch mitgerissenen Schwefel gelblichweiß gefärbt entweicht, wurde an verschiedenen Stellen erprobt (1922). Wegen der technischen Mängel des Apparates und wegen des geringen Befalles der Versuchspflanzen durch echte Mehltaupilze konnte ein abschließendes Urteil über seine praktische Verwendbarkeit nicht abgegeben werden. Auch im Jahre 1923

haben Versuche der Anwendung des Schwefels nach dem Prinzipe des Rotagenerators trotz Baues neuer, größerer und technisch vollkommenerer Apparate noch zu keinem brauchbaren Ergebnisse geführt und es hat sich die Anstalt darauf beschränkt, die Erzeuger der Apparate auf deren Mängel und auf Bedenken gegen deren praktische Anwendbarkeit aufmerksam zu machen.

Um die Bekämpfung des falschen und echten Mehltaues zwecks Zeit- und Arbeitsersparnisses zu vereinen, wurde (1921) Sulfarol auch als 1%iger Zusatz zur Kupfervitriolkalkbrühe und zur Pasta Bosnabrühe verwendet. In ersterer Mischung hat sich auf den Blättern durch chemische Umsetzung Schwefelkupfer gebildet und es war die Wirkung keineswegs befriedigend; besser bewährte sich das zweite Gemisch. In den Jahren 1922 und 1923 kam ein verbessertes Sulfarol zur Erprobung, bei welchem Umsetzungen mit den Kupferbrühen nicht mehr beobachtet wurden.

Über Ansuchen des steirischen Landesweinbauinstruktors Vinzenz Wresner wurde (1922) im Auftrage des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft eine Besichtigung der Weingärten des Klöcher Weinbaugebietes (bei Radkersburg, Steiermark) unternommen. Das daselbst aufgetretene „starke Ausreißen" der Beeren bei weißem und Muskatgutedel konnte auf Grund der eingehenden Untersuchungen nicht auf eine parasitäre Ursache zurückgeführt werden, sondern dürfte in dem besonders ungünstigen Blütewetter und der besonderen Empfindlichkeit des Gutedels seine Ursache haben.

Die mit dem Pflanzenschutzmittel „Kurtakol" angestellten Versuche zur Bekämpfung der Schorfkrankheit an Äpfeln und Birnen haben die Brauchbarkeit dieses Mittels gegen die genannten Krankheiten ergeben. Solbar (Bayer, Leverkusen) und Sulikoll (Oderberger chemische Werke) wurden an verschiedenen Versuchsstellen gegen den nordamerikanischen Stachelbeermehltau, den Apfelmehltau und den Rosenmehltau erprobt; eine entwicklungshemmende Wirkung der beiden Mittel auf die genannten Schädlinge war zwar zweifellos feststellbar, doch konnte ein durchschlagender Erfolg nicht erzielt werden. Gegen Spinnmilben auf Birnbäumen hat sich Solbar als Sommerspritzmittel gut bewährt.

Die bereits im Jahresberichte der Anstalt über das Jahr 1918 beschriebene Erscheinung der „zerrissenen Weinstöcke" im Schilcher-

gebiet bei Stainz und Deutsch-Landsberg in Steiermark war Gegenstand eingehender Untersuchungen. Eine im Jahre 1920 in einem Wiener Weingarten an grauem Portugieser aufgetretene, ähnliche Erscheinung blieb 1921 aus und es waren wahrscheinlich meteorologische Verhältnisse für die Zerreißungen ursächlich. Im Jahre 1922 trat die Erscheinung „zerrissener Blätter" in einigen Wiener Weingärten heftig auf und zeigte große Ähnlichkeit mit den obenerwähnten Erscheinungen „zerrissener Weinstöcke" im Schilchergebiete Steiermarks. Die unverzüglich eingeleiteten Versuche hierüber konnten aber nicht fortgeführt werden, da diese Erscheinungen im Jahre 1923 wieder völlig ausblieben.

Gegen die Kräuselkrankheit des Weines hat sich Solbar in 3%iger Brühe neuerlich bei hieramtlichen Versuchen vollwertig erwiesen, wogegen 2 andere (pulverförmige) Ersatzpräparate für Schwefelkalkbrühe, die aber nicht in den Handel kamen, nur unbefriedigende Wirkung zeigten. In verschiedenen Fällen angeblich ungenügender Wirksamkeit des Solbars in niederösterreichischen Weingärten hat es sich nachweisen lassen, daß die Behandlung der Reben entweder verspätet erfolgte zu einer Zeit, da auch die Schwefelkalkbrühe keinen entsprechenden Erfolg mehr zu erzielen vermochte, oder daß die Herstellung der Solbarbrühe fehlerhaft erfolgt war; auf Grund eigener praktischer Erfahrungen und eingehender chemischer Laboratoriumsuntersuchungen wurde der Vertriebsstelle des Solbars und der erzeugenden Firma Fr. Bayer in Leverkusen bei Köln eine entsprechende Herstellungsvorschrift für die Bereitung der Solbarbrühen übermittelt, die eine fehlerhafte Herstellung der Solbarbrühe ausschalten soll.

Mit dem von einer Wiener Firma in den Handel gebrachten Reblausmittel „Tripolin" wurden gemeinsam mit der Geschäftsleitung des Hauptverbandes der Weinbautreibenden Österreichs und der Direktion der landwirtschaftlichen Landeslehranstalt Mistelbach vergleichende Versuche unternommen und außerdem einige von der Firma oder von den Weinhauern durchgeführte Einspritzungen in verschiedenen Weingärten Niederösterreichs kontrolliert. Sowohl bei den eigenen Versuchen wie auch bei den von anderer Seite behandelten Weingärten waren Rebläuse in reichlicher Zahl an den Wurzeln zu finden, wodurch die im Vorjahr ausgesprochene Vermutung, daß das Tripolin keine reblausver-

tilgende Wirkung zeige, Bestätigung fand. Im Jahre 1923 konnte eine kommissionelle Besichtigung eines Weingartens, in welchem im Jahre 1922 eine Behandlung der Rebstöcke mit Tripolin durch die Erzeuger dieses Präparates selbst durchgeführt worden war, die Wirkungslosigkeit dieses Präparates gegenüber der Reblaus neuerlich feststellen; die mit Tripolin behandelten Reben waren auch im Vergleiche zu den mit Schwefelkohlenstoff behandelten Reben auffällig in ihrer Entwicklung zurückgeblieben.

Anläßlich des starken Auftretens des Rebstechers (Byctiscus betulae L.) in den Weingeländen Wiens war es möglich, Versuche im Jahre 1921 am 18. Mai auszuführen. Die Wirkung der hiebei zur Anwendung gebrachten Bekämpfungsmittel wurde sowohl hinsichtlich der Zahl der vorhandenen Blattwickel (W) als auch der zum Zwecke der Einrollung von den Käfern angestochenen Blätter (B) im Verhältnisse zu den unbehandelten Kontrollflächen am 25. Mai festgestellt und stellt sich folgendermaßen dar:

	beh. : unbeh.	beh. : unbeh.
Schwefelkalkbrühe von 20° Bé, 30fach verdünnt . . .	W 1:1	B 1:1
Zabulon (Bleiarseniat von Hinsberg in Nackenheim a. Rh.), 0·15%	W 1:1·3	B 1:2
Kalkmilch (enthaltend 2% Speckkalk)	W 1:2	B 1:1·5
Elhardtsche Grüntafeln (Uraniagrüntabletten, 1 Tafel auf 60 l Wasser, d. i. 0·1%)	W 1:3·5	—
Solbar (Schwefelpräparat von Bayer in Leverkusen), 1%	W 1:3·7	B 1:2·6
Kolloidales Schwefelarsen (E. de Haen in Seelze), 0·25%	W 1:7	B 1:3·3
Uraniagrün (chemische Fabrik Schweinfurt) 0·1% mit der 5fachen Menge gelöschten Kalk	W 1:7	B 1:4
Kupfervitriolkalkbrühe, 1%	W 1:8	B 1:9·5

Von den genannten Präparaten wirkte also Kupfervitriolkalkbrühe, vermutlich wegen ihrer fraßabschreckenden Wirkung, am besten; gleichfalls günstige insektizide Wirkungen wurden mit Uraniagrün und Schwefelarsen erzielt, doch ist letzteres wegen seiner stark pflanzenschädigenden Wirkung auszuschalten. Die anderen Präparate versagten entweder vollständig oder ihre Wirkung war ungenügend. Mit Ausnahme des Zabulon verursachten die Arsenpräparate an den noch nicht aufgeblühten Gescheinen ein starkes

Ausrieseln, ohne daß jedoch äußerlich Verbrennungserscheinungen festgestellt werden konnten, weshalb auch von der Verwendung von Uraniagrün mit bloßem Kalkzusatz abzuraten ist. Nach den Erfahrungen der Folgejahre wird sich die Anwendung der Kupfervitriolkalkbrühe mit Zusatz von 0·1 bis 0·15% Uraniagrün für die Praxis am meisten empfehlen.

Die in den Jahren 1921 und 1922 durchgeführten Versuche gegen Heu- und Sauerwurm ergaben wegen des geringen Auftretens dieses Schädlings keine eindeutigen Resultate, wenn auch der Befall auf den mit Arsenmitteln behandelten Parzellen geringer als auf den übrigen war.

Von den (1921) zur Anwendung gelangten Mitteln hat Schwefelarsen der Firma E. de Haen in Seelze auch bei diesen Versuchen sowohl in 0·25%iger, als 0·4%iger Anwendung schwere Schädigungen an Blättern und Trauben verursacht; es ist somit dieses Präparat in seiner derzeitigen Beschaffenheit als Pflanzenschutzmittel unverwendbar. Elhardtsche Grüntafeln (Uraniagrüntabletten), von denen für den vorliegenden Zweck eine Rippe auf 10 l Wasser, also entsprechend einem 0·12%igen Uraniagrüngehalte, in Wasser allein (ohne weiteren Kalkzusatz) gelöst wurde, riefen ebenfalls, wenn auch geringe Verbrennungen hervor, die zu Wundkorkbildungen und in vereinzelten Fällen als Folgeerscheinung zu einem Aufreißen der Beeren führten. Als Zusatz zur Kupferkalkbrühe oder zur Bosnapasta verursachten sie jedoch keine merkbaren Beschädigungen. Es erfordern demnach die Elhardtschen Grüntafeln, wenn sie für sich allein verwendet werden sollen, einen Kalkzusatz zur Neutralisierung. Die bequeme Handhabung dieser Tabletten, welche ein Verstäuben des Giftpulvers ausschließt, sowie die Schwebefähigkeit dieses Präparates wären jedenfalls für die praktische Anwendung von großem Vorteil.

Bei der vorschriftsmäßigen Anwendung von Uraniagrünpulver (0·1% gegen Heuwurm, 0·15% gegen Sauerwurm) mit Kalkzusatz oder als Beimischung zur Kupferkalkbrühe oder Bosnapasta, sowie von 0·15%igem Zabulon, von 2%igem Venetan und von Tabakextraktschmierseifenlösung $1\frac{1}{2}:1\frac{1}{2}$% waren Pflanzenbeschädigungen nicht bemerkbar, doch hat Venetan ebenso wie die Tabakextraktschmierseifenlösung wachslösend auf die Trauben gewirkt. Das anläßlich der Rebstecherbekämpfung beobachtete Aus-

rieseln der Gescheine konnte bei der zur Heu- und Sauerwurmbekämpfung in entsprechend späterer Zeit erfolgten Anwendung von Uraniagrün, Elhardtschen Tabletten und Schwefelarsen nicht mehr beobachtet werden.

Von den mit Arsenpräparaten bespritzten Versuchsparzellen wurden Mostproben auf das Vorhandensein von Arsen untersucht, das hiebei ebenso wie auch in Proben unbehandelter Kontrollparzellen nach der Gutzeitschen Methode in Spuren nachweisbar war, die eine quantitative Bestimmung nicht zuließen; mittels der biologischen Methode Gosio (mit Hilfe von Penicillium brevicaule) konnten überhaupt nur in einer Mostprobe, welche von einer mit 0·15% Uraniagrün am 21. Juli behandelten Parzelle stammte, Arsen in Spuren nachgewiesen werden.

Außerdem wurden für die Zwecke des Arsennachweises in Mosten in Retz Bespritzungen mit 0·1%igem Uraniagrün noch am 20. August, am 2. und 20. September vorgenommen, wobei Arsen ebenfalls nur in Spuren nach den beiden vorerwähnten Methoden in den von diesen dreierlei Parzellen stammenden Mostproben nachweislich war; die meßbaren Niederschlagsmengen waren an diesem Versuchsorte am 30. August 5·5 mm, am 11. September 14 mm (Gewitter), am 12. September 5·5 mm (Gewitter), am 17. September 1·8 mm, am 22. September 3·5 mm und am 8. Oktober 28 mm (Gewitter). Die Lese erfolgte am 20. Oktober und es wurden die Moste noch am selben Tage gepreßt.

Zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes wurden im Jahre 1922 folgende Mittel in Anwendung gebracht:

1. „Dr. Sturms Heu- und Sauerwurmmittel" der Firma E. Merck, Darmstadt, ein Arsenpräparat, das in Pulverform unvermischt mittels Schwefelers auf die Gescheine, beziehungsweise Trauben verstäubt wird. Hiebei wurde ein verstellbarer Schwefler „System Grün" der Firma Karl Platz, Ludwigshafen a. Rh., der uns für Versuchszwecke von der Erzeugerin zur Verfügung gestellt wurde und sich bei den Versuchen aufs beste bewährte, verwendet; besondere Anerkennung verdient die Regulierungseinrichtung, die einen sparsamen Verbrauch des zu verstäubenden Mittels gestattet und sich bei der Verstäubung des Sturmschen Mittels als wichtig erwies.

Mit 1 kg des Pulvers konnten im Durchschnitt 450 Stöcke

bestäubt werden; Verteilbarkeit und Haftbarkeit des Präparates sind zufriedenstellend. Bei Anwendung geeigneter Verstäubungsapparate ermöglicht das Verstäubungsverfahren ein rascheres und gründlicheres Arbeiten, als dies bei Bespritzungen der Fall ist, doch stehen diesen Vorteilen auch Nachteile gegenüber, da bei dem Bestäubungsverfahren der mit Giftpräparaten Arbeitende in höherem Maße gefährdet ist als beim Verspritzen von giftigen Flüssigkeiten. Aus diesem Grunde muß daher auf die Einhaltung der entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen ganz besonderes Gewicht gelegt werden (Verwendung von Schutzbrillen, eines Respirators, von Arbeitskleidern während der Arbeit, nachträgliche sorgfältige Reinigung 2c.). Der zu den Versuchen von E. Merck zur Verfügung gestellte Respirator (System Dr. Feldbauch, Heidelberg) hat sich gut bewährt, er ist leicht und behindert die Atmung nicht merklich.

2. Uraniagrün in Pulverform und Uraniagrün C in Pastenform der Firma „Pflanzenschutz" G. m. b. H., in Konstanz i. B., welche nur in Verbindung mit 1%iger Kupferkalkbrühe oder 1- bis 2%iger Bosnapastenbrühe mit einem Zusatz von weiteren 1 bis 2% Speckkalk verwendet wurden. Uraniagrün in Pulverform kam in 0·15%iger, Uraniagrün C in 0·3%iger Aufschwemmung zur Erprobung. Die Pasta bietet gegenüber dem pulverförmigen Uraniagrün insofern Vorteile, als einerseits das Verstäuben bei Entnahme aus der Originalpackung vermieden wird, anderseits auch die Vermischbarkeit mit Kalk oder Wasser eine weitaus leichtere ist. Die Schwebefähigkeit beider Präparate in gleichprozentigen wässerigen Aufschwemmungen ist die nämliche. Wegen zu späten Eintreffens der Uraniagrünpasta konnte dieselbe nur mehr gegen den Sauerwurm in Erprobung genommen werden.

3. Venetan der Firma Friedrich Bayer in Leverkusen bei Köln a. Rh. als Ersatz für Tabakextrakt, in 2- und 4%iger Lösung ohne weiteren Zusatz.

Die Durchführung der Bekämpfungsarbeiten erfolgte in Krems und Haugsdorf gegen den Heuwurm knapp vor und nach der Rebblüte, gegen den Sauerwurm in Krems, Haugsdorf, Gumpoldskirchen und Langenlois im letzten Drittel des Juli. Wegen eines am 5. August aufgetretenen Hagels in Gumpoldskirchen konnten aber die daselbst durchgeführten Versuche nicht zur Beobachtung herangezogen werden.

Vereinzelt wurden merkbare Beschädigungen bei den genannten Versuchen durch Uraniagrün anläßlich der Heuwurmbekämpfung hervorgerufen. Durch die Venetanbehandlung wurde ähnlich wie bei Tabakextraktschmierseife der Wachsbelag der Beeren aufgelöst.

Die Untersuchung der Moste, beziehungsweise Jungweine auf Arsengehalt als Folge der Arsenbehandlung der Rebstöcke ergab, daß mit der chemischen Methode (im Marshschen Apparat) in keiner Probe Arsen nachgewiesen werden konnte. Die Anwendung der biologischen Methode nach Gosio ergab:

1. Von den mit dem Sturmschen Mittel behandelten Parzellen zeigten die Mostproben aus Krems und Langenlois Arsen in Spuren; Jungwein aus Gumpoldskirchen war arsenfrei, im Trub Arsen nachweisbar.

2. Von den mit Uraniagrün behandelten Parzellen erwiesen sich die Mostproben aus Krems und Langenlois arsenfrei; Jungwein aus Gumpoldskirchen war ebenfalls arsenfrei, im Trub Arsen nachweisbar.

Proben von Parzellen, die nicht mit Arsenmitteln behandelt wurden, waren durchwegs arsenfrei.

Da es nicht ausgeschlossen erscheint, daß die zahlreichen Niederschläge, die mit Beginn des September einsetzten, den Arsenbelag der Trauben zum Teil abgespült und dadurch auch den Arsengehalt der Moste vermindert haben, so müßten zur endgültigen Beurteilung auch die Untersuchungsergebnisse nach einer trockenen Vegetationsperiode vergleichsweise herangezogen werden.

Wesentlich erfolgreicher waren die Traubenwicklerversuche des Jahres 1923 in Niederösterreich und im Burgenlande durch Bestäubung mit Dr. Sturms Heu- und Sauerwurmmittel und mit Uraniagrün, welches der Kupferkalkbrühe in 0·1% gegen den Heuwurm und in 0·15% gegen den Sauerwurm zugesetzt worden war; hiebei waren die Ergebnisse gegen den Heuwurm günstiger als jene gegen den Sauerwurm und ein Einfluß der Rebsorte auf den Erfolg unverkennbar; durch Wiederholung der Rebenbehandlung konnte die Wirkung beider Mittel erhöht werden. Die Befallsverminderung durch Dr. Sturms Mittel betrug bis 86% beim Heuwurm und bis 75% beim Sauerwurm, jene durch Uraniagrün bis 67% beim Heuwurm und bis 58% beim Sauerwurm

das Sturmsche Stäubungsmittel zeigte sich also dem Uraniagrün noch überlegen.

Gelegentlich von Versuchen über den Springwurm in der n. ö. Landesrebanlage in Kottingbrunn (1921) konnte nachgewiesen werden, daß sich die Jungräupchen, ohne merkliche Fraßspuren zu verursachen, ehestens (ab Mitte Juli) an die Rebenbasis hinter die Borke des alten Rebholzes zu oberst am „Kopf" des Weinstockes (nicht in den Aststümpfen) begeben, wo sie meist zahlreich vergesellschaftet, aber jedes Räupchen einzeln in einem weißlichen Genagselsäckchen den Winter bis zum Frühjahr überdauern. Ein Überwintern der Räupchen, entfernt vom Rebstock, unter Laubabfall u. dgl. am Boden konnte nicht nachgewiesen werden, da aus derartigem Abraum im Frühjahr zwar verschiedenerlei Insekten, aber keine Springwürmer hervorkamen.

Frühjahrsbespritzungen mit Dendrin (8%) und 6%iger Petroleumemulsion (Gargoyle red spraying oil der amerikanischen Vacuum Oil Comp.) haben sich selbst bei bis 3maliger Anwendung vor dem Aufgehen der Knospen als praktisch erfolglos erwiesen. Auch durch wiederholte Bespritzungen mit Uraniagrünkalkbrühe, die hieran anschließend vor dem Austreiben der Rebstöcke einsetzten und bis in die Endhälfte Mai fortgesetzt wurden, wo die Springwürmer bereits überhalbwüchsig waren, erwiesen sich wenig von Belang, indem sie nach genauen Zählungen die Springwürmer auf den behandelten Parzellen nur um $^1/_7$ gegenüber den unbehandelten Kontrollflächen reduzierten; infolge des raschen Absetzens des Schweinfurtergrüns in der Spritzflüssigkeit, war die Bespritzung eine recht ungleichmäßige und es wurden stellenweise auffällige Laubbeschädigungen bemerkbar, welche die Entwicklung der behandelten Rebstöcke merklich zurückhielten. Verhältnismäßig günstiger erwies sich nach französischem Vorgange die Verwendung von wasserlöslichem Natriumarsenat in 3·5%iger Lösung mit Zusatz von $^1/_8$ l Lysol pro 100 l Lösung, welche nach der Art der Schwefelkalkbrühe auf die Rebstöcke vor dem Austreiben Ende März sowohl verpinselt oder auch verspritzt wurde; am günstigsten stand die zweimal hintereinander im Intervall von 8 Tagen behandelte Parzelle mit einer Verminderung der Springwürmer auf rund $^1/_3$ gegenüber der Kontrolle. Dennoch ließen die im Jahre 1922 am 31. März als Winterbekämpfung durchge-

führten Bespritzungen in den Rebanlagen von Kottingbrunn mit wasserlöslichen Arsenverbindungen (Natriumarseniat [Natrium arsenicicum] und Natriumarsenit [Natrium arsenicosum]) in 3·5%igen wässerigen Lösungen mit 1/8% Lysolzusatz nur ungenügende Teilerfolge erkennen, da von den mit Natriumarseniat behandelten Stöcken 50%, von den mit Natriumarsenit bespritzten 40% befallen waren. Im Verhältnis zur unbehandelten Kontrolle konnte im Durchschnitt eine Befallsverminderung von 16, beziehungsweise 26% erzielt werden. Außerdem wurden noch 5%ige Solbarlösung und Schwefelkalkbrühe (mit der dreifachen Menge Wasser verdünnt) gegen diesen Schädling in Erprobung genommen; die Versuche mit den beiden letztgenannten Mitteln ließen keine Wirkung erkennen. Ein am 10. Juni 1922 zur Fraßzeit durchgeführter Versuch mit Dr. Sturms Heu- und Sauerwurmmittel gegen den Springwurm konnte, wie ja bei der geschützten Lebensweise dieser Raupe zu vermuten war, keine günstige Wirkung erzielen.

Versuche zur Bekämpfung des Springwurmes mit dem Sturmschen Mittel in der Zeit nach dem Austriebe der Reben (1923) ließen erkennen, daß der Erfolg dieser Bekämpfung von der Blattentwicklung der betreffenden Rebsorte wesentlich abhängig sein dürfte. So verliefen die Versuche an Riparia, deren Blätter sich nur spät und langsam entfalten, erfolglos, wogegen im Ertragsweingarten an Portugieser und Neuburger, die eine raschere und frühere Blattentfaltung aufweisen, immerhin ein gewisser Erfolg kenntlich war, welcher die Fortsetzung dieser Versuche empfehlenswert erscheinen läßt.

Durch Vorversuche mit dem kolloidalen Bleiarseniat „Arsokoll" der Oberberger chemischen Werke wurde festgestellt, daß dasselbe in 1%iger Brühe bei Wein und 1/2%iger Brühe bei Apfel ohne Schädigung der Pflanzen angewendet werden kann, und daß Birnen bei Anwendung von 1/2%igen Brühen nur leichtere Verbrennungserscheinungen an den Blättern aufweisen. Dieses Präparat versagte in 0·2%iger Konzentration gegenüber Schwammspinnerraupen, die fast erwachsen waren, war aber bereits in 0·1%iger Konzentration bei einem Laboratoriumsversuche gegen Getreidelaufkäferlarven wirksam. Die Spritzflecken dieses mit Wasser leicht mischbaren Präparates waren noch anfangs Oktober

sichtbar, nachdem die Bespritzungen am 14. Mai und 21. Juli ausgeführt worden waren; diese übermäßige Haftfähigkeit dürfte unter Umständen die Verwendungsmöglichkeit des Arsokolls wesentlich einschränken.

Von Blutlausmitteln wurde „Ustin" der Farbenfabriken vormals Friedrich Bayer in Leverkusen erprobt. Nach Vorschrift der Firma wurde es als Streichmittel an verholzten Trieben in 50%igen, sowie als Spritzmittel auf grünen, beblätterten Trieben in 5- und 7½%igen Lösungen angewendet. Die Mischbarkeit des Mittels mit Wasser, ebenso die Verspritzbarkeit, die Benetzungsfähigkeit und wachslösende Wirkung sind als zufriedenstellend zu bezeichnen. Beschädigungen der behandelten Bäume traten nicht ein. Die Wirkung der 50%igen Lösung befriedigte vollauf, eine Wiederbesiedlung der behandelten Stellen trat innerhalb der zweimonatlichen Beobachtungsdauer nicht ein. Von zufriedenstellender, doch nicht so nachhaltiger Wirkung war der Spritzerfolg mit 5- und 7½%igen Lösungen, bei welchen nach zirka 3 Wochen eine Wiederbesiedlung der behandelten Zweige festgestellt werden konnte. An Stellen starker Besiedlung erwies sich eine Wiederholung der Bespritzung als notwendig.

Gegen Blutläuse wurde auch das von dem chemisch-pharmazeutischen Laboratorium Magister F. Laznia in Brunn a. Geb. in den Handel gebrachte „Insektoform" erprobt, und zwar in einer 8fachen Verdünnung des pastenförmigen Präparates mit Wasser. Die Emulgierbarkeit und die Verspritzbarkeit der gebrauchsfertigen Brühe waren zufriedenstellend, doch muß bei dem Verdünnen der Wasserzusatz allmählich unter Umrühren erfolgen, damit eine gleichmäßige Emulsion erzielt werde. Als Streichmittel mittels Pinsel aufgetragen wirkte es wegen zu geringer Benetzungsfähigkeit und zu schwacher wachslösender Wirkung nicht durchgreifend. Nur dort, wo auf offen zugänglichen Blutlausstellen neben der chemischen Wirkung des Insektizides auch die mechanische des Pinsels zur Geltung kam, wurden die Blutläuse zuverlässig benetzt und abgetötet; in Rindenritzen usw. versteckt sitzende Blutläuse konnten hingegen nicht durchwegs vernichtet werden, so daß nach kurzer Zeit wieder eine Vermehrung der Blutläuse und stärkere Besiedlung festgestellt werden konnte. Als Spritzmittel in der genannten Verdünnung erwies sich Insektoform in der Zeit der

Vegetationsruhe erfolgreich gegen die Larven von Lecanium auf Zwetschken. Wo bei der sommerlichen Blutlausbekämpfung grüne Blätter getroffen worden waren, wurden sie verbrannt; eine Beschädigung der Zweige durch die Winterbehandlung trat jedoch nicht ein.

Das im Deutschen Reiche erzeugte und von der Firma Kaindl und Bruckschwaiger in Linz in den Handel gebrachte Blutlausmittel „Zernal", welches in Tuben verpackt als Injektionspräparat angewendet werden soll, versagte, da weder ein Absterben der Blutläuse noch eine Verminderung des Befalles beobachtet werden konnte. Schädigungen des behandelten Baumes durch Zernal konnten in der abgelaufenen Vegetationsperiode nicht festgestellt werden. Versuche mit einigen weiteren Blutlausmitteln verschiedener Firmen, welche Präparate aber zur Zeit nicht in den Handel eingeführt sind, haben ergeben, daß einige derselben versagten, während eines sich gegen die Blutlaus wie auch gegen Blattflöhe und Blattläuse wirksam erwies, doch muß es bei der Bekämpfung von Blutläusen in einer Konzentration angewendet werden, die nur von verholzten Trieben vertragen wird, wogegen Blätter und grüne Triebe hiedurch geschädigt würden.

Die „Blattlausseife" der deutschen Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt a. M. (200 g auf 8 l Wasser) hat die getroffenen Blattläuse getötet, aber auch geringe Laubverbrennungen verursacht.

„Fruktusan" der nämlichen Firma ließ unverdünnt sowie in 50%igen Lösungen am alten Holze angewendet gute Wirkung gegen Blutlaus erkennen, seine Benetzungsfähigkeit sowie wachslösende Wirkung waren zufriedenstellend; eine Wiederbesiedlung der behandelten Stellen innerhalb der Beobachtungszeit (15. Juni bis 5. August) trat nicht ein.

Versuche zur Bekämpfung von Lecanienlarven mit 5%iger Solbarlösung und 3fach verwässerter Schwefelkalkbrühe bestätigten die Wirkungslosigkeit dieser Präparate gegen Napfschildläuse.

Eine Bespritzung von Obstbäumen mit einer Lösung von $1^1/_2$ bis 2% Tabakextrakt und $^1/_8$% Lysol in Wasser hat Frostspannerraupen in vorgeschrittenem Wachstumsstadium nicht restlos vernichtet, da manche durch versponnene Blattreste vor der Benetzung geschützt waren; die von der Spritzflüssigkeit getroffenen

Raupen gingen ein. Auf den mit Uraniagrün (80 g mit Zusatz der 5- bis 10fachen Menge Speckkalk auf 100 l Wasser) bespritzten oder mit Dr. Sturms Heu- und Sauerwurmmittel bestäubten Bäumen verließen die Raupen die Baumkrone und konnte kein weiterer Fraß der annähernd ausgewachsenen Raupen mehr beobachtet werden; da auf diesen Bäumen im nachfolgenden Herbst keine Frostspannerweibchen sich in den Leimringen fingen, wogegen die Leimringe unbehandelter Bäume reichlich mit diesen Weibchen besetzt waren, scheint die Annahme gerechtfertigt, daß die Raupen nach dem Verlassen der Baumkrone infolge des Arsengenusses eingegangen waren.

Zusatz von Seife zur Uraniagrünkupferkalkbrühe (0·75% Schmierseife) störte die Verspritzbarkeit der Brühe nicht und kann daher zur Erhöhung der Haftbarkeit bei Vorhandensein hinreichender Mengen Kalkes angewendet werden; Uraniagrünkalkbrühen, die nur gleiche Mengen Ätzkalk nnd Uraniagrün oder weniger Ätzkalk enthielten, verursachten bei Zusatz von Seife stärkere Blattverbrennungen als ohne Seifenzusatz. Weiteren Studiums bedarf ferner noch die Frage der Höhe des Kalkzusatzes zur Uraniagrünbrühe aus dem Grunde, weil anscheinend ein höherer Kalkzusatz genau so wie Kupferkalkbrühen gegen manche Schädlinge (Springwurm, Getreidelaufkäferlarven) fraßabschreckend zu wirken scheint; es wäre zu erproben, wie weit bei gewissen Kulturpflanzen der Kalkzusatz vermindert werden kann, ohne daß die Pflanzen geschädigt würden; zu beachten ist auch die Verminderung der Schwebefähigkeit des Uraniagrüns durch Zusatz von Kalk.

Vergleichende Versuche mit verschiedenen Raupenleimsorten (1923) in einem von Frostspannern befallenen Obstgarten in Kritzendorf zeigten, daß nur wenige gut und wirksam waren, während die Mehrzahl, insbesondere auch eine Reihe von Raupenleimen, welche nach in der Literatur empfohlenen Rezepten hergestellt worden waren, sich als ungeeignet erwies. Es zeigte sich ferner auch, daß die verschiedenen Sorten von Raupenleim- und Unterlagspapieren wesentlichen Einfluß auf die Haltbarkeit des Leimes ausübten, indem stark saugende Papiere die Klebfähigkeit und Haltbarkeit des Leimes beträchtlich verminderten; der Verwendung eines nichtsaugenden Unterlagspapieres kommt also auch in diesem Belange und nicht bloß im Hinblick auf den Schutz

gegen eine Schädigung der Baumrinde durch den Raupenleim eine wesentliche Bedeutung zu.

In Oberösterreich an Timotheegraskulturen durchgeführte Beobachtungen gaben (1922) Gelegenheit, das Auftreten von Timotheefliegen (Amaurosoma flavipes und armillatum) als alleinige Ursache einer Samenmißernte festzustellen und hiebei die Ablage der ockergelben Eier dieser Fliege auf der Blattoberseite meist nahe der Ligula, sowie den Entwicklungsgang der Larven zu beobachten. Die länglichen Eier werden einzeln abgelegt und sind oberseits in der Mittellinie gewölbt, ihre Seitenteile meist gegen die Mitte zu eingeschlagen. Die frisch geschlüpfte Larve ist $1^1/_4$ mm lang, farblos und befiel die eben in Ausbildung begriffene Ährenanlage im letzten Maidrittel oder anfangs Juni, als letztere noch äußerst klein war. Erst später färbt sich die Larve zitronengelb bis chromgelb und wird endlich 7 bis 8 mm lang bei einer Dicke von $1^1/_2$ mm. Die Dauer der Fraßperiode beträgt etwa bis zu 3 Wochen, innerhalb welcher Zeit die Ähre der Scheide entwächst und dadurch weiteren Schädigungen entzogen wird. Nach dem Schoßen der Ähre bleibt die Larve bisweilen noch einige Zeit in der Scheide liegen, um endlich zur Verpuppung in die Erde auszuwandern. Da der Fraß der Larven sich nicht auf das oberste Halmglied selbst erstreckt, sondern nur die Blütchen betrifft, schoßen befallene Ähren normal. Andere Gräser und Getreide in der Nachbarschaft der Timotheegraskulturen wiesen keinen Befall durch diesen Schädling auf.

Im Einvernehmen mit der n. ö. Landes-Landwirtschaftskammer wurden (1923) zur Bekämpfung des Getreidelaufkäfers im Marchfelde Frühjahrsbespritzungen mit Uraniagrün durchgeführt, doch ohne ersichtlichen Erfolg, da weder auf den behandelten noch auf den unbehandelten Feldern in der Folgezeit ein nennenswertes Fortschreiten des Fraßes beobachtet werden konnte; anscheinend fand im Zusammenhange mit dem voraufgegangenen außergewöhnlich starken Herbstfraß (1922) nur mehr ein sehr schwacher Frühjahrsfraß statt. Laboratoriumsversuche an Getreidelaufkäferlarven mit Uraniagrün (0·3%, ohne Kalkzusatz) und dem kolloidalen Bleiarseniatpräparat „Arsokoll" der Oderberger chemischen Werke (0·1%), ergaben befriedigende Resultate, indem die Larven nach dem Genuß der vergifteten Gerstenpflanzen oder von

vergiftetem Filtrierpapier binnen kurzem eingingen, wogegen sie durch Fütterung von unvergiftetem Filtrierpapier durch 6 Wochen lebend und gesund erhalten werden konnten. Als wirksamste Maßnahme gegen Getreidelaufkäfer ist aber nach wie vor eine geeignete Fruchtfolge mit vermehrtem Anbau nicht anfälliger Feldfrüchte, besonders von Hackfrüchten im Auge zu behalten.

Bei einem Versuch der Erdflohbekämpfung an Kohl, Kraut und Kohlrabi zeigte es sich, daß Zabulon, Uraniagrünkalkbrühe und Schwefelarsen selbst bei feinster Verstäubung nur völlig ungenügend haften blieben und daher auch nicht wirkten (1921).

Die Anstalt war in dem zur Unterstützung der Rebzüchtungsstation der Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg gegründeten Rebzüchtungsausschusse und in dessen engerem Arbeitsausschusse, ferner auch im Zentralausschuß des Hauptverbandes der Weinbautreibenden Österreichs vertreten.

In den Berichtsjahren beteiligte sich die Anstalt durch Ausstellung belehrender pflanzenschutzlicher Präparate, Bilder und Schriften an folgenden Veranstaltungen: Im Jahre 1921 an der Kleingartenausstellung im Wiener Rathause, Kleinwirtschaftsausstellung der österreichischen Eisenbahner in Linz, Ausstellung des Landes-Pflanzenbauinspektorates in Steiermark anläßlich der Grazer Herbstmesse; im Jahre 1922 an der Kleingartenausstellung im Wiener Rathause (September) [Verleihung der bronzenen Medaille], Kartoffel- und Getreideschau in Linz (Oktober), an der landwirtschaftlichen Gauausstellung der Landgenossenschaft Ennstal in Admont (5. bis 7. Oktober); im Jahre 1923 an der Weinausstellung der Bezirksbauernkammer in Wolkersdorf (Mai), Ernteausstellung der Bau- und Siedlungsgenossenschaft „Rosental" in Wien (August), an der V. Internationalen Wiener Messe im Rahmen der landwirtschaftlichen Musterschau (September) und an der Flachsbauausstellung der n. ö. Landes-Landwirtschaftskammer in Zwettl (Oktober).

Die Sammlungen der Anstalt von photographischen Aufnahmen, Diapositiven, von Schädlingen und Pflanzenkrankheiten, konnten in den Berichtsjahren neuerlich vermehrt werden und es bot sich im besonderen Gelegenheit, bei Auftreten einiger seltenerer Pflanzenschädigungen und Pflanzenschädlinge den Sammlungen interessante Stücke einzuverleiben.

Die Anschaffungen für die Anstaltsbibliothek blieben unter dem Zwange der Ersparungsmaßnahmen beschränkt, doch hat die Bibliothek in den Berichtsjahren wertvolle Bereicherung durch Schenkungen ausländischer Behörden und Anstalten erfahren, für welche auch an dieser Stelle der Dank der Anstaltsleitung ausgesprochen sei; es war fernerhin möglich, wenigstens eine Anzahl Zeitschriften fortlaufend weiterzubeziehen und eine Anzahl selbständiger Schriften anzukaufen, welche für den Betrieb der Anstalt dringlich waren.

Dank der Unterstützung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft konnte in den Berichtsjahren auch die Herausgabe der „Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes" fortgesetzt werden; die Abonnentenzahl belief sich Ende 1923 auf 214, darunter zahlreiche Fachstellen des In- und Auslandes. Im Jahre 1922 brachte ein Aufruf der Schriftleitung an die Bezieher der „Neuheiten" einen namhaften Betrag an freiwilligen Spenden für die Weiterführung der Zeitschrift, woraus die Wertschätzung ersehen werden kann, deren sich die „Neuheiten" erfreuen, die auch als Tauschobjekt gegen verschiedene in- und ausländische Zeitschriften dienen.

Die Anstalt hat auch wesentlich mitgearbeitet an der hieramtlichen redigierten „Österreichischen Zeitschrift für Kartoffelbau", dem Organ des Kartoffelfachausschusses der landwirtschaftlichen Bundesversuchsanstalten in Wien, von welcher 6 Nummern jährlich erscheinen konnten.

Die Herausgabe von Flugschriften und sonstigen Veröffentlichungen durch die Anstalt mußte infolge der geringen hiefür verfügbaren Geldmittel wesentlich beschränkt werden. Die Ausgabe eines Flugblattes über den Wiesenzünsler wurde in dankenswerter Weise von den daran interessierten Industrie- und Handelskreisen durch Bestreitung der Klischeekosten erleichtert.

Aus den vorhandenen Vorräten an Flugblättern und Wandtafeln wurden verschiedene landwirtschaftliche Schulen über deren Ersuchen beteilt.

Die Anstalt war auch bei einer im Wiener Rathaus stattgehabten Enquete über die Rattenplage vertreten und hat an der vom Volksgesundheitsamte des Ministeriums für soziale Fürsorge herausgegebenen Broschüre über „Die Ratten und ihre Bekämpfung" mitgearbeitet.

Anläßlich des Besuches des Herrn Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft Dr. Hennet und des land- und forstwirtschaftlichen Ausschusses des Nationalrates hielten (1921) Herr Dr. Bruno Wahl über die Aufgaben und Ziele der Anstalt und Herr Dr. Gustav Köck über einige besonders wichtige Pflanzenkrankheiten Vorträge.

Auf Veranlassung des Bundesministeriums für Heerwesen wurde im Jänner-Februar 1921 ein zweiwöchiger Pflanzenschutzkurs für Heeresangehörige veranstaltet, an welchem sich die Herren Dr. Fulmek, Hengl, Janchen, Köck, Miestinger Pichler, Wahl und Wöber beteiligten; ferner wurde für die Österreichische Pflanzenschutzgesellschaft m. b. H. ein mehrtägiger Pflanzenschutzkurs durch die Herren Dr. Fulmek, Köck, Miestinger, Wahl und Wöber abgehalten und im Februar ein zweitägiger Pflanzenschutzkurs für die Weinhauer Wiens, bei welchem die Herren Dr. Fulmek, Hengl und Köck Vorträge hielten und endlich über Veranlassung des oberösterreichischen Landeskulturrates ein Pflanzenschutzkurs für Baumwärter in Linz vom 15. bis 19. März, an welchem sich die Herren Dr. Köck, Miestinger und Wahl beteiligten.

Im Jahre 1922 wurden in der Anstalt 2 Pflanzenschutzkurse abgehalten: ein zweitägiger Kurs Ende Februar für Stationsleiter der Österreichischen Pflanzenschutzgesellschaft m. b. H. durch die Herren Dr. Köck, Janchen und Miestinger, sowie ein dreitägiger Kurs für die Vertrauensmänner der Bau- und Siedlungsgenossenschaft „Rosental" im September durch die Herren Dr. Hengl, Janchen, Köck, Miestinger und Wahl.

Bei einem von der n. ö. Landes-Landwirtschaftskammer für Kammermitglieder veranstalteten Pflanzenschutzkurse, welcher in der Bundes-Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg abgehalten wurde, um in deren Gartenanlagen auch praktische Demonstrationen abhalten zu können, wurden von den h. a. Herren Dr. Wahl, Köck, Miestinger und Hengl Vorträge über die Bekämpfung der Feldmäuse, der Krankheiten und Schädlinge des Feldbaues sowie des Gemüsebaues, über nützliche Tiere und deren Schutz, sowie über Pflanzenschutzmittel und deren Bereitung gehalten und die Kursteilnehmer auch praktisch in der Handhabung von pflanzenschutzlichen Apparaten und von Pflanzenschutzmitteln unterwiesen; der Kurs währte vom 12. bis 15. März 1923.

Ferner wurden noch nachstehende Vorträge und Kurse abgehalten:

Von Dr. Fulmek: „Über die Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlingen." Kurs der Österreichischen Pflanzenschutzgesellschaft im Grottenhof bei Graz im Februar 1921.

Von Dr Hengl: „Über die wichtigsten pflanzenschutzlichen Maßnahmen in Schrebergärten" anläßlich der Kleinwirteausstellung österreichischer Eisenbahner in Linz, 3. bis 5. September 1921; „Über Pflanzenschutz im modernen Weinbau" im Weinbauverein Martinsdorf bei Hohenruppersdorf am 27. November 1921 und „Pflanzenschutzliche Diskussionen, Berichte über Neuerungen auf dem Gebiete der Schädlingsbekämpfung im Weinbau und Demonstrationsbekämpfungen" in den Versammlungen des landwirtschaftlichen Verbandes Wien-Nordwest und der demselben angeschlossenen landwirtschaftlichen Kasinos (1921 und 1922); „Pflanzenschutz und Düngung im Weinbau" im landwirtschaftlichen Kasino Neustift am Walde, Salmannsdorf am 8. Februar 1923; „Neuzeitliche Schädlingsbekämpfung im Weinbau" im landwirtschaftlichen Kasino Heiligenstadt am 10. März 1923; „Neuerungen im Pflanzenschutze" im landwirtschaftlichen Kasino Nußdorf am 23. März 1923 und im landwirtschaftlichen Kasino Sievering am 24. März 1923, sowie „Neuzeitliche Schädlingsbekämpfung" am Landes-, Wein- und Obstbautag des Landesweinbauverbandes Steiermark in Graz am 8. September 1923.

Von Prof. Dr. Janchen: „Über mitteleuropäische Nutzpflanzen" als Privatdozent der Universität Wien (1stündige Vorlesung vom Sommersemester 1921 bis zum Wintersemester 1922/23); „Botanik" (wöchentlich 2 Stunden) und „Pflanzenkrankheiten" (wöchentlich 1 Stunde) an der Fortbildungsschule für Gartengehilfen der österreichischen Gartenbaugesellschaft 1921 und 1922; „Über Bau und Leben der Pflanze" im Schrebergartenverein Wasserwiese am 18. Dezember 1921; „Botanisches Praktikum für Anfänger" (6stündiges Praktikum an der Universität im Wintersemester 1922/23); „Bau und Leben der Pflanze" (1stündiger Kurs im Wintersemester 1922/23 im Simmeringer Volksheim).

Von Dr. Köck: „Phytopathologie" (wöchentlich 2 Stunden) an der höheren Gartenbau- und Haushaltungsschule für Frauen und Mädchen in Eßlingen in den Jahren 1921 bis 1923; „Pflanzenschutz im Obstbau" im landwirtschaftlichen Bezirksverein in St. Pölten am 4. Dezember 1921; „Über Getreidesaatgutbeize" für Stationsleiter der Österreichischen Pflanzenschutzgesellschaft im März 1921; „Über Kartoffelkrankheiten und deren Bekämpfung" anläßlich der Kartoffel- und Getreideschau in Linz im Oktober 1922; „Pflanzenkrankheiten" (wöchentlich 1 Stunde) an der Gehilfenschule der Gartenbaugesellschaft in Wien und „Anatomie und Physiologie der Pflanzen" (wöchentlich 2 Stunden) und „Systematische Botanik" ($1^1/_2$ Stunden wöchentlich) ebendort im Wintersemester 1923/24.

Von Dr. Miestinger: „Schädlingsbekämpfung" (18stündiger Kurs an der Gartenbauschule für Frauen in Wien XIX, Kaasgraben, im Jahre 1922);

„Schädlingskunde im Wein-, Obst- und Gartenbau“ (30stündiger Kurs ebendort im Jahre 1923); „Wiesenschädlinge“ anläßlich eines Wiesenbaukurses in Admont am 17. Juni 1921; „Über Obstbauschädlinge“, Lichtbildervortrag für Schüler des Oberinspektors Dr. Zweigelt (Klosterneuburg) am 16. Juni 1922; „Über Obstschädlinge“ im Schrebergartenverein Wasserwiese-Wien am 4. Februar 1923; „Über Getreidelaufkäferbekämpfung“ in Markgraf-Neusiedl am 19. November 1923; „Obstschädlingsbekämpfung“ im Schrebergartenverein Waidäcker-Wien am 5. Mai 1923 und „Getreide- und Wiesenschädlinge“ anläßlich eines Wiesenbaukurses in Admont am 20. September 1923.

Von Dr. Pichler: „Knöllchenbakterienimpfung und Mäusebekämpfung“ am 23. Mai 1923 und „Pflanzliche Getreide- und Wiesenschädlinge“ anläßlich des Wiesenbaukurses in Admont am 24. und 25. Juli 1923, sowie „Feldmäusebekämpfung“ in Auerstal (Niederösterreich) am 2. November 1923.

Von Dr. Wahl: „Lehre von den der Landwirtschaft schädlichen Insekten“, als Honorardozent an der Hochschule für Bodenkultur (2stündige Vorlesung in den Wintersemestern 1921/22 bis 1923/24 mit wöchentlich 1 Stunde Praktikum); „Die Insekten als Pflanzenschädlinge“, als Privatdozent an der Universität Wien (1stündige Vorlesung im Wintersemester 1921/22); „Über das Auftreten von Zuckerrübenschädlingen“, Referat für die österreichische Zuckerstelle am 27. Juni 1921; „Über die Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlingen“, Kurs der Österreichischen Pflanzenschutzgesellschaft in Oberalm bei Hallein am 21. und 22. August 1921; „Über winterliche Schädlingsbekämpfung im Obst- und Gemüsegarten“ im landwirtschaftlichen Kasino Pötzleinsdorf am 3. Dezember 1921; „Über die Bisamratte“ in der Österreichischen Pflanzenschutzgesellschaft im Dezember 1921; „Allgemeine Entomologie“ (3stündige Vorlesung an der Universität Wien im Wintersemester 1922/23; „Über die Organisation und Durchführung der Feldmäusebekämpfung“ (eintägige Kurse an der Landes-Landwirtschaftsschule Winkelhof in Oberalm bei Hallein am 3. Februar und 8. November 1922, und im Oktober 1923 (Kurse der Salzburger Landesregierung); „Aufgaben und Ziele der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien“ für Hörer der Urania (Kurs des Herrn Regierungsrates Mottal) im Jänner 1922; „Tierische Schädlinge des Gemüses“ für die gemeinnützige Kleingarten- und Baugenossenschaft reg. G. m. b. H. Schafberg-Siedlung im Gemeindehause Währinger Straße 43, am 11. März; „Winterkampf gegen Krankheiten und Schädlinge des Obstgartens“ für die Bau- und Siedlungsgenossenschaft „Rosental“ im Dezember; „Entwicklungsgeschichte der Insekten“ (wöchentlich 2 Stunden) an der Universität im Wintersemester 1923/24; „Gemüseschädlinge und Mäusebekämpfung“ im Schrebergartenverein Wasserwiese am 4. März 1923 und im Schrebergartenverein Waidäcker am 12. Mai 1923; „Aus der Werkstätte der Bundesanstalt für Pflanzenschutz“ im Volksheim (Koflerpark) am 10. März 1923; „Neuere Pflanzenschutzmethoden im Obstbau“ im n. ö. Landesobstbauverein am 21. Februar 1923; „Organisation der Schädlingsbekämpfung und die neuen Pflanzenschutzmittel“ auf der Agrarischen Woche in Wien am 17. Mai 1923; „Obstbaumkrankheiten und Obstbaumschädlinge“ auf dem

Baumwärterkurs in Neulengbach am 9. August 1923; „Bekämpfung von Pflanzenschädlingen" im Verein der Gärtner und Gartenfreunde in Hietzing am 3. Oktober 1923 und „Wesen und Ziele des Pflanzenschutzes" für die die Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien besichtigenden Hörer des o. ö. Prof. Dr. Kaserer der Hochschule für Bodenkultur am 28. Februar und für die Schüler des Prof. Frenzel des Francisco-Josephinums in Mödling am 4. Mai 1923.

Die Lichtbilder und Sammlungen der Anstalt bildeten bei fast allen diesen Veranstaltungen und Vorträgen wertvolle Lehrbehelfe.

Die im Berichtsjahre von der Anstalt an Bundes- und Landesbehörden, Institute, Körperschaften usw. abgegebenen größeren Gutachten betrafen:

(1921.) 1. Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge: Mäusebekämpfung (28, 142, 164, 723)[1]), Rattenbekämpfung (724), Hexensteige im Korn (446), Blattläuse auf Klee (250, 309), Wiesenzünsler (366, 368, 378, 500, 711), Eulenraupen (376), Drahtwürmer (549), Maikäferbekämpfung (687), Traubenwickler- und Springwurmbekämpfung (382), Weinstockkrankheiten in Steiermark (406), Haferbrand (414), Kartoffelkrautfäulebekämpfung (265), Gesundheitszustand eingeführter englischer Kartoffel (96, 163, 243, 276).

2. Pflanzenschutzmittel: Verwendung von Arsensalzen im Weinbau (47), Tripolin als Reblausbekämpfungsmittel (513, 526), Nosperal (661), Chlorol (682).

3. Verschiedenes: Baumschulkontrolle (69, 173), Zollbegünstigung für Pflanzenschutzmitteleinfuhr (109), Schwefelausfuhr (230), Stößels Pflanzenschutzmittelpatent (616), Entwurf eines Pflanzenschutzgesetzes (321), Naturschutz in der Lobau (114).

(1922.) 1. Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge: Rauchschaden (383, 508), verdorbene oder minderwertige Kartoffel (505, 646, 557, 665), Absterben von Edelkastanien (541, 601), Silberglanz auf Apfelblättern (594), Unkrautbekämpfung (690), Rattenbekämpfung (607, 640, 649), Gimpelschaden (401), Star (612), Engerlingsbekämpfung (343, 366, 481), Wiesenzünsler (86, 218, 289, 426), tierische Wiesenschädlinge (151), Zweigabstecher (499), Bisamrattenbekämpfung (125, 204), Schadenswirkung der Abgase und Flugasche einer Karbidfabrik (103).

2. Pflanzenschutzmittel: Bosnapasta (21), Cyanid-Schwefelkalkpulver und Kalkstickstoff gegen Kohlhernie (73), Schwefelkalkbrühe (656), Schweinfurtergrün (586, 628), Tripolin (598), verschiedene Mittel zur Bekämpfung von Krankheiten des Weinstockes (674).

3. Verschiedenes: Verwertung des Fallobstes zur Branntweinbrennerei (115), Rauchschadenliteratur (662), Reform der Bundesanstalt für Pflanzenschutz (55, 96, 608, 648, 667).

---

[1]) Diese Zahlen sind die Geschäftszahlen der Bundesanstalt für Pflanzenschutz.

(1923.) 1. Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge; Franzosenkraut (4, 601), Hallimasch an Fichten (20), Halmfliege (109), Timotheefliege (147, 148), Gesundheitszustand ausländischer Kartoffel (164), Trauerspinner (200), Spinatverkräuselung und Erdflohbekämpfung (233), Rosenkäfer an Getreide (245, 254), Fisolenkrankheit (269), Helminthosporium avenae (351), Luzernekrankheit (296), Lärchenminiermotte und Lärchenläuse (305, Rebenkrankheit (454), Ulmenblattkäfer (455), Kleeseide (471), Vorbeugungsmaßnahmen gegen Koloradokäfer (553).

2. Pflanzenschutzmittel: Kurtakol (17, 596, 619, 620), Mäusetyphuskultur Mara (18), Ratin (127), Uraniagrün (43), Rattengift (209), Euphyton (264, 274), Solbar (413, 568, 547, 590, 597), Erzeugung von Mäusebazillenkulturen (459), Tillantin B (515), Schwefelkalkpulver (529), Bosnapasta (568), Sulikoll (568, 604), Ventilatoschwefel (545), Ciprin A und B (546), Schwefelkalkbrühe und Heparit (547), BAS-Pulver (548), Heparit (549), Bosnabeize (550), Dr. Sturms Heu- und Sauerwurmmittel und Cusisa (557), gefrorne Bosnapasta (568), Perosan und Sulfarol (595), Nosperal (605), Bosnapräparate (621).

3. Frachtermäßigung für Pflanzenschutzmittel (149, 286).

5. Veröffentlichungen in den Jahren 1921 bis 1923.

Claus, Köck, Janchen: „Neuere Erfahrungen über den Einfluß von Uspulun und Uspulunbolus auf die Kartoffelerträge“ (Österreichische Zeitschrift für Kartoffelbau, Folge II, 1923, S. 29).

Fraß-Friedenfeldt, Hengl, Wahl, Wenisch: „Tripolin — kein Reblausvertilgungsmittel“ (Allgemeine Weinzeitung, 1922, S. 179).

— „Vergleichende Versuche mit Tripolin“ (Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft, 1923, S. 18).

Fulmek, Dr. Leopold: „Blattläuse in Kleefeldern“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, 1921, S. 237).

Fulmek, Stift: „Über im Jahre 1919 erschienene bemerkenswerte Mitteilungen auf dem Gebiete der tierischen und pflanzlichen Feinde der Kartoffelpflanze“ (Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, 2. Abt., Bd. 53, 1921, S. 321).

— Desgleichen für 1920 (Ebenda, Bd. 53, 1921, S. 492).

Hengl, Dr. Ing. Franz: „Über die Notwendigkeit alljährlicher Versuche gegen Rebkrankheiten“ (Allgemeine Weinzeitung, 1921, S. 117).

— „Sind vergleichende, alljährlich zu wiederholende Bekämpfungsversuche notwendig?“ (Neue Weinzeitung, 1921, Nr. 51, laufende Nr. 126, S. 1).

Hengl, Dr. Ing. Franz: „Vergleichende Bekämpfungsversuche gegen verschiedene pilzliche Rebschädlinge" (Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft, 1922, S. 14).

— „Tripolin, der Reblaustod" (Ebenda, 1922, S. 18).

„Im Wiener Weinbaugebiete im Jahre 1921 durchgeführte Versuche" (Neue Weinzeitung, 1922, Nr. 5, laufende Nr. 14, S. 4).

– „Untersuchungen mit dem Rotagenerator" (Ebenda, 1922, Nr. 59, laufende Nr. 158, S. 4).

— „Im Jahre 1921 in Steiermark durchgeführte Bekämpfungsversuche gegen verschiedene Rebschädlinge" (Landwirtschaftliche Mitteilungen für Steiermark, 1922, Nr. 10, S. 21).

— „Bekämpfungsversuche gegen verschiedene pilzliche Rebenschädlinge im Jahre 1921" (Allgemeine Weinzeitung, 1922, Nr. 12, S. 45).

— „Bericht über die auf Kosten der n. ö. Landesregierung durchgeführten Versuche gegen verschiedene Rebschädlinge" (Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft, 1923, S. 8; Neue Weinzeitung, 1923, Nr. 15, laufende Nr. 43, S. 3).

— „Vergleichende Versuche gegen verschiedene Rebschädlinge" (Allgemeine Weinzeitung 1923, S. 5).

— „Zur Verwendung des Solbar im Weinbau" (Ebenda, 1923, S. 34).

— „Versuche mit Tripolin" (Neue Weinzeitung 1923, Nr. 14, laufende Nr. 40, S. 3).

— „Zur Anwendung des Solbar im Weinbau" (Ebenda, 1923, Nr. 14, laufende Nr. 40, S. 3).

— „Schädlingskampf durch Spritzen oder Stäuben" (Ebenda, 1923, Nr. 63, laufende Nr. 165, S. 8).

— „Versuche über künstliche Rauchschäden mit schwefliger Säure" (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, 1923, S. 120).

— „Zur Überwinterung der Saatkartoffeln" (Österreichische Zeitschrift für Kartoffelbau, Folge 2, 1923, S. 49).

— „Zur Sommerbehandlung kräuselkranker Weingärten" (Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft, 1923, S. 39; Neue Weinzeitung, 1923, Nr. 30, laufende Nr. 88, S. 3).

— „Zur Sauerwurmbekämpfung" (Flugblatt des Hauptverbandes der Weinbautreibenden Österreichs; Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft, 1923, S. 61; Allgemeine Weinzeitung,

1923, S. 119; Landwirtschaftliche Mitteilungen für Steiermark, 1923, Nr. 14, S. 4).

Janchen-Michel, Dr. Erwin: „Der Kartoffelschorf" (Österreichische Zeitschrift für Kartoffelbau, 1921, S. 11).

— „Neuere Schriften über Kartoffelbau" (Ebenda, 1921, S. 15 und 48).

— „Die Beschaffung des krebsimmunen Kartoffelsaatgutes aus Deutschland" (Ebenda, 1921, S. 18),

— „Die Dürrfleckenkrankheit der Kartoffeln" (Ebenda, 1921, S. 24).

— „Einige Beobachtungen an schottischen Kartoffelsorten" (Ebenda, 1922, Folge 2, S. 3).

— „Die Krebswiderstandsfähigkeit der in Österreich gebauten Kartoffelsorten" (Ebenda, 1922, S. 11.)

— „Neuere Schriften über Kartoffelbau" (Ebenda, 1922, S. 12).

— „Bemerkungen zu der Cistaceengattung Crocanthemum" (Österreichische botanische Zeitschrift Bd. LXXI, 1922).

— „Weitere Beobachtungen an schottischen Kartoffelsorten" (Österreichische Zeitschrift für Kartoffelbau, Folge 2, 1923, S. 38).

— „Einige Beobachtungen an österreichischen Landsorten von Kartoffeln" (Ebenda, S. 39).

„Die Erkennung der Kartoffelsorten", (Ebenda, 1923, S. 42).

Janchen, Kleebinder: „Verwendung von Maschinen bei der Kartoffelkultur" (Ebenda, 1921, S. 25).

Köck, Dr. Gustav: „Wesen und Bedeutung des Kartoffelkrebses" (Ebenda, 1921, S. 2).

— „Die in Österreich bisher getroffenen Maßnahmen zur Verhütung der Einschleppung des Kartoffelkrebses und zur Hebung des heimischen Kartoffelbaues" (Ebenda, 1921, S. 3).

— „Die wirtschaftliche Bedeutung der Kartoffelkrautfäule und die Möglichkeiten der Bekämpfung dieser Krankheit" (Ebenda, 1921, S. 20).

— „Die Schwarzbeinigkeit der Kartoffeln, ihre Ursache, wirtschaftliche Bedeutung und Bekämpfung" (Ebenda, 1921, S. 35).

— „Einiges über Kartoffelkonservierungsmittel" (Ebenda, 1921, S. 37).

— „Kartoffelkrankheiten im Winterlager" (Ebenda, 1921, S. 46).

— „Das Verhalten der österreichischen Kartoffelsorten gegen den Krebserreger" (Ebenda, 1922 S. 10).

Köck, Dr. Gustav: „Landwirtschaftliche Sünden" (Reichspost vom 6. Oktober 1923).

— „Die Bewertung von Schorfkrankheiten bei der Beurteilung von Kartoffelsaatgut" (Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, 1923, S. 23).

— „Sollen wir unsere Gemüsesamen beizen?" (Zeitschrift für Garten- und Obstbau, 1923, Heft 2, S. 4)

— „Die Auswahl des Kartoffelsaatgutes" (Mein Sonntagsblatt, 1923, S. 110).

— „Pflanzenkrankheiten und ihre volkswirtschaftlichen Folgen" (Reichspost vom 8. Dezember 1923).
„Kleine Feinde der Menschheit" (Wochenausgabe des Neuen Wiener Tagblattes vom 18. August 1923).

— „Die Verteilung des Saatgutes der Kartoffelsorten Arran comrade und King Georg" (Österreichische Zeitschrift für Kartoffelbau, 1923, Folge 2, S. 33).

— „Ertragsteigerung im Kartoffelbau durch Verwendung gesunden Saatgutes" (Ebenda, 1923, S. 41).

— „Fälle von Schwarzherzigkeit (Black heart) bei den englischen Saatkartoffeln" (Ebenda, 1923, S. 36).
„Ergebnisse der Umfrage über das Verhalten der im Jahre 1921 in Österreich eingeführten englischen Kartoffelsorten" (Ebenda, 1923, S. 25).

— „Gefahren für unsere Winterungen" (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, 1923, S. 383).

— „Wie helfe ich meinen kranken Lieblingen?" (Verlag Habbel in Regensburg, 1923).

Köck, Fulmek: „Pflanzenschutz, Leitfaden für den pflanzenschutzlichen Unterricht an landwirtschaftlichen Lehranstalten und für den Selbstunterricht; I. Feldbau; II. Obst- und Weinbau; III. Gemüse- und Gartenbau" (Verlag C. Geroldś Sohn, Wien, 1922).

Köck, Löschnig, Miestinger: „Schädlinge im Obstbau" (Schollebücherei, Nr. 110, 1923).

Kornauth, Dr. Karl: „Bericht über die Tätigkeit der Staatsanstalt für Pflanzenschutz (Landwirtschaftlich-bakteriologische Versuchsanstalt) in Wien im Jahre 1920" (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich, 1921, S. 41).

Miestinger, Dr. Karl: „Schneckenplage" (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, 1921, S. 285).

— „Holzwürmer" (Ebenda, 1921, S. 336).

— „Bekämpfung der Obstbaumschädlinge im Winter" (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, 1922, S 28).

Miestinger, Dr. Karl: „Ein gefährlicher Luzerneschädling (Hypera)“ (Ebenda, 1922, S. 192).

— „Zum Auftreten des Getreidelaufkäfers im Marchfelde“ (Ebenda, 1922, S. 322).

— „Wippelbekämpfung“ (Ebenda, 1922, S. 318).

— „Spargelkäfer“ (Ebenda, 1922, S. 358).

— „Zur Blutlausbekämpfung“ (Zeitschrift für Garten- und Obstbau, 1923, S. 617).

— „Schildläuse und ihre Bekämpfung“ (Mein Sonntagsblatt, 1923, S. 286).

Pichler, Dr. Friedrich: „Impfet die Hülsenfrüchtler beim Anbau mit Knöllchenbakterienkulturen!“ (Neuigkeits-Weltblatt, 1921, Nr. 44, S. 8 und Salzburger Landwirtschaftliche Blätter, 1921, S. 34).

— „Zum Anbau der Hülsenfrüchtler“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, 1921, S. 135).

— „Das Impfen der Hülsenfruchtsaaten mit Bakterienkulturen“ (Volks-Zeitung, 1921, Nr. 75, S. 7).

— „Über das Impfen der Hülsenfrüchtler“ (Mein Sonntagsblatt, 1921, S. 74).

— „Landwirt und Bakterie“ (Volks-Zeitung, 1922, Folge 61, S. 9).

— „Die Impfung des Saatgutes mit Bakterienkulturen“ (Österreichische Zeitschrift für Kartoffelbau, Folge 2, 1922, S. 15).

— „Über die in Österreich gemachten Erfahrungen mit Knöllchenbakterienkulturen“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, 1923, S. 85).

Pichler-Wöber: „Biologische Studien über die Adsorption aus verschiedenen Metallsalzlösungen“ (Biochemische Zeitschrift, 1922. Bd. 132, S. 420).

— „Bestrahlungsversuche mit ultraviolettem Licht, Röntgenstrahlen und Radium zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten“ (Zentralblatt für Bakteriologie, 1922, II. Abt, Bd. 57, S. 319).

Wahl, Dr. Bruno: „Über die Organisation der Feldmäusebekämpfung“ (Nachrichten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich, 1921, S. 39).

— „Maikäferflug, -bekämpfung und -verwertung“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, 1921, S. 227 und Allgemeine Weinzeitung, 1921, S. 93).

— „Verheerendes Auftreten des Wiesenzünslers auf der Zuckerrübe in Niederösterreich“ (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, 1921, S. 310).

Wahl, Dr. Bruno; „Maßnahmen zur Bekämpfung der Wiesenzünslerraupen" (Ebenda, S. 349).

— „Starkes Auftreten des Trauerspinners in Niederösterreich" (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung 1922, S. 153).

— „Bekämpfung des Wiesenzünslers" (Ebenda, 1922, S. 199).

— „Auftreten des Kolorado-Kartoffelkäfers in Südfrankreich" (Österreichische Zeitschrift für Kartoffelbau, 1922, Folge 2, S. 24).

— „Organisation der Schädlingsbekämpfung und die neuen Schädlingsbekämpfungsmittel" (Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, 1923, S. 325).

— „Auftreten des Kolorado-Kartoffelkäfers in Südfrankreich" (Österreichische Zeitschrift für Kartoffelbau, 1923, Folge 2, S. 28).

— „Die Bundesanstalt für Pflanzenschutz" (In „Unser Besitz an Arbeitsstätten der Wissenschaft und Technik", Neues Wiener Tagblatt vom 10. Juni 1923).

Wöber, Dr. Artur: „Titrimetrische Bestimmung von Polysulfidschwefel" (Zeitschrift für angewandte Chemie, 1921, S. 73).

— „Vergleichende Versuche mit einigen Pflanzenschutzmitteln gegen verschiedene pilzliche Rebenschädlinge" (Allgemeine Weinzeitung, 1921, S. 59).

— „Verfahren zur Herstellung von Salzen des Hexamethylentetramins mit höheren Fettsäuren" (Österreichisches Patent Nr. 86434, Klasse 30 f., 1921).

— „Vergleichende Versuche mit einigen Pflanzenschutzmitteln gegen verschiedene pilzliche Rebschädlinge" (Allgemeine Weinzeitung, 1922, S. 21).

— „Über die Herstellung der Kupferkalkbrühe" (Ebenda, 1922, S. 77).

— „Bekämpfungsversuche gegen den echten Mehltau der Reben mit kolloidalen Schwefelpräparaten" (Neue Weinzeitung, 1922, Nr. 24, laufende Nr. 71, S. 1).

— „Jodometrische Bestimmung des Kupfers bei Gegenwart von Eisen" (Zeitschrift für angewandte Chemie, 1922, S. 336).

Wöber-Pichler: „Verfahren zur Herstellung eines Pflanzenschutzmittels" (Österreichisches Patent Nr. 85721, Klasse 45 g, 1921).

Buchdruckerei Carl Fromme Ges. m. b. H., Wien V.